حل الخلاصة لأهل الرياسة ، تأليف الجزري، رمضان ابن أبي هريرة ـ كان حيا ١٠٩٢هـ، كتبه محمد ياسين بن خالد رفيع سنة ١١٤٧هـ.

٧٧ ق ٢٣ س ٥ر٢٢×١٧سـم

نسخة حسنة ، خطها نسخ معتاد.

معجم المؤلفين ٤: ١٧٣ الكشاف ٢١١

١ـ الحساب أ ـ المؤلف ب ـ الناسخ ج ـ تاريخ النسخ د ـ شرح خلاصة الحساب.





هذا شرح مسمى بحل الخلاصه لاهل الرياسه

للشيخ الاجل الامام الفاضل والهمام الواصل الشيخ رمضان

الازهرى على متن الخلاصة فى الحساب لبهاء الدين

العاملى جزاهما الله كلاهما بما سر به عليه

عليه تنطوي بمنه وكرمه

آمين

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

احمدك يا من لا يعد نعمه لا نحصى واشكرك يا من اعاد قسمه لا يستقصى حمدا ينتضى ضروب الائك وشكرا نتزايد به صنوف نعمائك واصلي على من كشف باشارته القمر وفرق برميته جمع من قابل وكسر صلوة تجبر قصورنا وترفع في الجنة قصورنا وعلى آله وعترته والاربعة المتناسبة من فتيته وعلى من لهم الثواب في الخطا والصواب ما انعكس الجديدان وتعاقب الملوان فيقول المفتقر الى الطاف ربه الغني رمضان بن ابي هريرة الجزري القادري لما كانت الرسالة المسماة بخلاصة الحساب للبادع في انحاء ماحوته على قاطبة عرفان هذا الباب بهاء الدين الحسيني عامله الله بما هو حري رسالة حاوية للاتم من الاصول وناظمة للاهم من الابواب والفصول الا انها لصغر حجمها وضيق عباراتها كانت مستصعبة على المتعلمين بل مستعصية على اكثر المعلمين مع ان اعناق الراغبين اليها مائلة واحداق الطالبين لنحوها سائلة علقت عليها ما هو كالمطوي منها وعن نظر الناظر كالمحوي عنها مما استفدته تحريرا وتقريرا واجتلبته تكريرا وتنظيرا تعطفا على الاخوان وتحرزا عن النسيان وسميته بحل الخلاصة لاهل الرياسة وذلك في ايام دولة حضرة من اشرقت بيمامنه شموس العلوم بعد الافول وازهرت بمحاسنه رياض الحكم والفضائل بعد الذبول فعلت برافته مراتب العلماء وغلت برغبته فيه بضائع الفضلاء وصارت سدته السنية وعتبته الرفيعة العلية محط رحال الافاضل ومدين امال الاماثل فهو السلطان الاعظم والخاقان الافخم سلطان السلاطين وقهرمان الماء والطين الذي تزعزعت لهيبت سطوته سرادقات جبابرة الاكاسرة وتضعضعت لهيبته رقاب بطارقة القياصرة ففتح عنوة حصونهم وقلاعهم ووطا جزائرهم وخرب ديارهم لاسيما هذا الفتح المبارك الجديد فتح قندية قلعة جزيرة كريد جزيرة لم يطاها سلطان من سلاطين آل عثمان ولم ينال من اعدائها نيلا منذ بنيت الى هذا الزمان فاحل باهلها البوار واصلهم الجحيم وبئس القرار بعد ان هتك ناموسهم وكسر صليبهم واطفا نارهم

وقطع زنادهم وجعل صوامعهم معابد وبيعهم جوامع ومساجد يذكر فيها اسم الله كثيرا وطهرها من اباطيل الشرك وتماثيل الاقانيم تطهيرا فغدا هنالك من كان قبل بالايمان معمورا ولسانا بكلمة التوحيد نطوقا جاء الحق وزهق الباطل ان الباطل كان زهوقا نعم الامام الذي فاز الانام به نعم الخليفة من من الزمان به هي كل المحاسن حقا فيه قد جمعت وقد نعري عن الاوهام والشبه الا وهو السلطان ابن السلطان ابن السلطان السلطان الغازي ابو الفتوح السلطان محمد خان ابن السلطان ابراهيم خان ابن السلطان احمد خان اعز اللهم سرير الملك والخلافة بوجوده وافض على القريب والبعيد اثار فضله وجوده وخلد في الربع المسكون اوامره واحكامه وارفع بالفتح والنصر على البرايا الويته واعلامه وايده بتاييدك وابده بتابيدك واجعل ظله ظليلا على عامة اماتك وعبيدك وخلقه باخلاق الخلفاء الراشدين امين يا سامع دعاء الداعين وادم دولة المشار المؤتمن والليث الممتحن صاحب الراي الصائب والفكر الثاقب الفائز بالحكمتين والحائز بالاستحقاق الرياستين نظام الممالك السلطانية قوام مهام الامور العثمانية المشير الكبير والدستور النحرير والي اصحاب القلم صدر اهل العالم دقيق ناقد طبعه العلوم باسرها حدودا ورسوما وانتقد المعارف كلها منطوقا ومفهوما اصف الزمان وافلاطون الدوران شمس كسى الدهر جودا حلة تستحب بالعدل والقسط والاحسان والكرم سداؤها الشرع والانصاف لحمتها طرازها من حرير اللطف والحكم الوزير ابن الوزير الوزير الاعظم والدستور الافخم اعني حضرة من فتح الله على يديه الجزائر والقلاع وطهر بمباشرته الشرك والظلم من الاماكن والبقاع الذي انتشر صيت عدله في الافاق وفشى الوزير الاعظم ابو النصر احمد باشا ابن الوزير الاعظم محمد باشا يسر الله من الخير ما يشاء وجعل التوفيق له رفيقا والصراط المستقيم طريقا والفوز عايدا والاقبال قايدا وشرح صدره لنظام الامور وجعله مسرورا مدى الايام والدهور بالنبي وآله الاطهار وصحبه البررة الاخيار والله اسئل ان يعصمني عن الزلات انه ولي الخيرات والحسنات فها انا اشرع في التعليق ومنه ابتغي

العون والتوفيق قال المص بعد ما تيمن بالتسمية يا من لا يحيط بجميع نعمه عدد اوثر كلمة يا الموضوعة لنداء البعيد على ما قيل هضما لنفسه واستبعادا لها من مظان الزلفى وابهم المنادى تعظيما لشأنه لا يقال النداء ههنا غير موجه لانه طلب التوجه وهو لا يكون الا من غافل والله تعالى اعلى واكرم من ذلك لانا نقول كثيرا ما ينادي لا لطلب التوجه بل لما يترتب عليه كاطلاق الصفات التي لا يجوز اطلاقها عليه بحسب معانيها كالرحمة وغيرها وانما لم يقل الى كتابا جزم لانه لم يمتثل لموجب حديث الحمد وهو قوله صلى الله عليه وسلم كل امر ذي بال لم يبدأ فيه بحمد الله او بالحمد لله فهو اجزم او اجذم لانا نقول حقيقة الحمد عند بعض المحققين قدس سره في حاشية المطالع واحد بذكر الاظهار الا وصفه تع بعدم احاطة عدد بجميع نعمه بل بالرحمن بل بالرحيم فليس الكلام خاليا عن الحمد حتى يكون الكتاب بتركه اجزم على انه لا يلزم من الترك كتابة الترك رأسا كما صرح به العلامة الجامي والمراد من عدم احاطة عدد بجميع نعمه تع كما هو الواقع في اكثر النسخ بجميعها كما وقع في بعضها ان اي مرتبة كانت من مراتب العدد لا يحيط بجميع نعمه بمعنى ان نعمه جمع نعمة وهي العطية قد بلغت في الكثرة الى حد اذا اريد جمعها لا يضبطها ولا يحيط بها عدد لان مجموع مراتب العدد لا يحيط بجميع نعمه اذ ذلك مبني على عدم جواز احاطة ما لا يتناهى بما لا يتناهى وذلك محل تردد والعدد كمية تطلق على الواحد وما تألف منه او هو ما يساوي نصف مجموع حاشيتيه وسيجيء تعريفه بتحقيقه ولا يخفى ما في الفقرة من براعة الاستهلال ولا ينتهي تضاعف قسمه الى امد القسم بكسر القاف وفتح السين المهملة جمع القسمة وهي العطية كذا في الصحاح والامد بفتحتين الغاية كالمدى كذا في مختار الصحاح والمعنى ان العطايا التي اعطاها الله تعالى لعباده على وجه التضاعف بحيث لا تبلغ الى غاية ونهاية ولا يخفى ما في هذه الفقرة ايضا من براعة الاستهلال ونصلي على نبيك المؤيد الصلوة لغة من الله رحمة ومن الملائكة استغفار ومن الجن والانس دعاء بخير قال الله تعالى وصل عليهم ان صلاتك سكن لهم اي ادع لهم فمعنى نصلي على نبيك ندعو له بالخير من اعلاء الكلمة ورفع الدرجة والتشفع في الامة وتضعيف الاجر والمثوبة ولا يتوهم كونه على للتضرر اما للتضمين بنحو ما ذكر واما لان الحكم مخصوص بلفظ الدعاء كما قيل وشرعا

عبارة

عبارة عن اركان مخصوصة واذكار معلومة بشرائط محصورة في اوقات مقدرة واثر صيغة المتكلم مع الغير لما تضمنه من الاشارة الى ان الصلوة على النبي عليه السلام امر عظيم لا يمكن ان يتولاه وحده بل يحتاج في ذلك الى معين وظهير وممد ونصير او للتواضع او لكمال شفقته على من شركهم من الاخوان فيها لينالوا ما ناله من تضاعف الثواب الى غير ذلك من الوجوه والنبي على ما قيل مشتق من النبوة وهي ما ارتفع من الارض في الصحاح النبوة والنباوة الرفع من الارض او من النبأ وهو الخبر فان جعلت النبي مأخوذا من الاول على معنى انه مشرف على سائر الخلق فاصله غير الهمزة او من الثاني على انه مخبر عن الله فاصله الهمزة وهو على الاول فعيل بمعنى مفعول وعلى الثاني بمعنى فاعل وحيث كان لفظ النبي ملحوظا بملاحظة ما اخذ منه الاول المشعر بالشرف والرفعة اختير على الرسول والنبي انسان بعثه الله تعالى الى الخلق لتبليغ ما اوحاه اليه والرسول قد يستعمل مرادفا له وقد يخص بمن هو صاحب كتاب او شريعة مجددة والاضافة اما عهدية او استغراقية او جنسية والاصل الاول وقوله المسدد المؤيد في القاموس سدده تسديدا قومه ووفقه للسداد اي الصواب من القول والعمل وفيه ايضا ايده تأييدا فهو مؤيد قواه فهما ههنا اسما مفعول من التسديد والتأييد اي انه صلى الله عليه وسلم موفق للصواب ومقوى في دعوى المبعوثية بالايات المعجزة المعجزة صفة بعد صفة له عم وعلى آله واصحابه الهداة الادلاء الى الهدى والرشد عطف على قوله على نبيك والضمير المجرور للنبي عم ونظيره من ادخال المص لفظة على بين النبي والآل انه لا اصل لما قيل في صحته من التشنيع او انه مستدل الشيعة لما اشتهر من حديث من فرق بيني وبين آلي بعلى لم ينلهم ما بلغا وبلغه ولم يعبأ به لعدم ثبوته حديثا في نظره والشهرة ليست امرا يجب على المحقق التزامه والآل المؤمنون من بني هاشم وبني المطلب على الاصح وقيل اهل بيته وقيل اصحاب العباء علي وفاطمة والحسن والحسين وقيل كل تقي ونقي ولا يستعمل لفظ الآل الا في الاشراف يقال آل موسى وآل هرون ولا يقال آل الاسكاف وآل الخفاف واستعماله في آل فرعون لتصويرهم بصورة الاشراف واصله اهل او اول بدليل تصغيره على اهيل واويل نقل الكسائي عن بعض الاعراب انه قال اهل واهيل وآل واويل والاصحاب جمع صاحب

او جمع صحب جمع صاحب او جمع صَحِب بخفف صاحب وهو من لقى النبي حيا او لقيه النبي صلى الله عليه وسلم مسلما ومات على الاسلام والهداة جمع الهادي كالحداة جمع الحادي اسم فاعل وهو الدال على الطريق الموصل الى المطلوب صفة للاصحاب والادلاء جمع دليل كالاخلاء جمع الخليل مرادف للهادي كذا في بعض كتب اللغة ولا استدراك اذ التفنن لا سيما في الخطب مرغوب والهدى في الاصل مصدر كالسرى والبكى معناه الدلالة اي ارائة الطريق وقيل الدلالة الموصلة الى البغية لانه جعل مقابل الضلال قال الله تعالى لعلى هدى او في ضلال مبين ولانه لا يقال يهدي الا لمن اهتدى الى المطلوب وارشاده الى الحق والصواب كذا في البيضاوي وفي هذه الفقرة اشارة الى قوله صلى الله عليه وسلم اصحابي كالنجوم بايهم اقتديتم اهتديتم اما بعد فهذه رسالة في الحساب اما فصل خطاب بين الخطبة والمقصود واصلها مهما يكن من شيء على مذهب الجمهور فحذف مهما يكن من شيء وانيب اما منابها كما اقيم نعم مقام الجملة وبعد من الظروف الزمانية المنقطعة عن الاضافة مبني على الضم في محل النصب بانه مفعول فيه لفعل الشرط او الجزاء اذ التقدير مهما يكن من شيء بعد زمان البسملة والحمدلة والتصلية فاقول هذه رسالة في الحساب او مهما يكن من شيء فاقول بعد البسملة والحمدلة والتصلية هذه الى آخره كما ذهب اليه الفاضل المحشي حسن چلبي في حواشيه على المطول في هذا المحل والفاء في قوله فهذه جواب اما والمشار اليه بهذه المرتب في الذهن ونكتة الاشارة اليه بما يشار به الى المحسوس لا تخفى والرسالة فعالة وهي ما اشتمل على المسائل القليلة من فن او فنون وقوله في الحساب متعلق بكائنة المقدرة اذ التقدير هذه رسالة كائنة في بيان علم الحساب مرتبة على مقدمة وعشرة ابواب الترتيب جعل الاشياء المتعددة بحيث يطلق عليها اسم الواحد او جعل كل شيء في مرتبته ومعنى كون الرسالة مرتبة على المقدمة والعشرة الابواب اشتمالها عليهما بحيث يقع كل منهما في موقعه فاندفع ما يقال في امثال هذا المقام من ان معنى رتبته على كذا اورده عقيبه فيلزم كون الرسالة بعد المقدمة والابواب وكونها غيرها وليس كذلك والمقدمة في اللغة اما من قدم اللازم بمعنى تقدم او المتعدي وفي الاصطلاح عبارة عما يتوقف عليه الشروع في العلم والمناسبة ظاهرة لتقدمها او لتقديمها الطالب في الشروع في المقاصد بعينها لافادتها الشروع على وجه البصيرة تقدم من عرفها من الشارعين على من لا يعرفها ولانها لاشتمالها على المتقدم كانها تقدم نفسها بالذات او بالواسطة والمراد بالمقدمة هنا المعاني المخصوصة او العبارات المعينة فلا بد من اعتبار التجوز بان يكون من قبيل اطلاق الكل على بعض جزئياته او اطلاق اسم المدلول على بعض ما دل عليه ووجه حصر الرسالة في المقدمة والابواب العشرة اي المذكور فيها اما ان يكون مقصودا بالذات او يكون متوقفا عليه فالاول هو الثاني والثاني هو الاول المقدمة هي اما مبتداء محذوف الخبر او بالعكس اي المقدمة هي الذي نشرع فيه او الذي نشرع فيه المقدمة وانما جعل هذه العبارات التي بعدها الى قوله الباب الاول في حساب الصحاح خبرها فغير مناسب في امثال هذا المقام تامل الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية من معلومات مخصوصة قوله الحساب اي علم الحساب علم اي قواعد مخصوصة او ادراكها او الملكة الحاصلة من تكرارها فان العلم يستعمل على ما اشتهر في هذه المعاني الثلاثة وعلى الاول يكون معنى التعريف ان الحساب قواعد يستعلم منها اي من مراعاتها استخراج المجهولات العددية من معلومات مخصوصة فمن تلك القواعد قواعد الجمع مثلا وهي كما اذا اريد جمع عدد مرتب على محاذيها وحصل ما هو اقل من العشرة نرسم تحتها او اريد فالزائد او عشرة فصفر وحفظ في الصورتين للعشرة واحد ليزاد على ما في المرتبة الثانية ان كان فيها عدد او يحسب بالسابق ان خلت ومالا يحاذيها عدد نقلت الى سطر الجمع فانه من راعى هذه القاعدة اي عمل بموجبها استعلم بها استخراج المجهول العددي الذي هو حاصل الجمع من المعلومات المخصوصة وهو ما جمعته مع ما يحاذيه من المراتب فان كلا من المجموعين معلوم وانما المجهول حاصل الجمع وهو بهذه القاعدة يستعلم ولو كان كيت وكيت الى غير ذلك وهكذا جميع القواعد وعلى الثاني انه ادراك قواعد يستعلم به اه وعلى الثالث ملكة ادراك قواعد يستعلم اه وقوله يستعلم منه الخ والجار والمجرور متعلق بيستعلم والضمير المجرور راجع الى علم الحساب وقوله من معلومات مخصوصة متعلق بالاستخراج والتعريف جامع مانع نقل عنه في الحاشية لا يقال المساحة تخرج عن التعريف مع انها من الحساب لانها علم باستخراج المجهولات المقدارية لانا نقول هي علم باستخراج المجهولات المقدارية من حيث عروض العدد لها فيؤول الى العددية انتهى ما نقل عنه وموضوعه اي موضوع علم الحساب العدد الحاصل في المادة اي العدد العارض للمادة اي المحتاج اليها في الوجود الخارجي فقط كما قيل نقل عنه ان قائله الشيخ في الشفاء واشار بصيغة التمريض الى ضعف هذا القول فان موضوع الحساب على ما هو المشهور عند الجمهور انما هو العدد مطلقا لا الحاصل في المادة فقط ومن ثمه اي من اجل ان موضوع الحساب العدد الحاصل

الى المادة المفتقرة

في المادة اي في المادي عد الحساب من الرياضي لان الرياضي علم باحوال ما يفتقر الى المادة في الوجود
الخارجي دون التعقل كالكرة ويصدق على الحساب انه كذلك الا ان موضوعه اخص من موضوع مطلق
الرياضي لانه جزء منه وفيه كلام اي في عد الحساب من الرياضي بحث وتبين ما نقل في الحاشية عن الشيخ من انه
اي الترتب على كونه موضوعه العدد الحاصل في المادة [illegible] قيل
ذكر الشيخ في الشفاء ان الحاسب يبحث عن العدد المفارق للمادة في الخارج ايضا لعروضه المجردات كالعقول
والنفوس وذات الواجب تعالى ان قلنا الواحد عدد والحاصل ان افتقار العدد في الخارج الى المادة
ممنوع ثم انه اجاب بان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا بل من حيث حصوله في المادة والبحث عن
العدد ليس على وجه يشمل المجردات لعدم تعلق الغرض به هذا حاصل كلامه وهو كما ترى والكلام في
هذا المقام مجال واسع انتهى اقول في توضيح ما نقل عنه قوله ان الحاسب يبحث عن العدد المفارق للمادة
في الخارج يعني بحيثية عنوانه يحمل على موضوع ليس بمادي في الخارج لانه مما يعرضه فيقال العقول
عشرة والنفوس كثيرة وكثيب الوجود واحد وواحد وقوله ايضا اي كما يبحث عن العدد الغير المفارق
اذ الكلام فيه وفي عدمه لا في الافتقار وعدمه حتى يكون معنى ايضا كما لا يحتاج في التعقل كما ذكره
بعض تلامذة استاذنا واذا كان يبحث عن العدد المفارق لم يكن العدد مفتقرا الى مادة
فضلا عن ان يكون مفتقرا اليها في الوجود الخارجي بل هو مما يعرض المادة وغيرها لا على
سبيل الافتقار وقوله لعروضه المجردات علة للبحث عن المفارق وقوله كالعقول فان العدد يعرضها
ويحمل عليها والحال انها ليست بمادية فثبت ان العدد لا يفتقر في الوجود الخارجي الى المادة ولا في
الوجود الذهني ولو كان مفتقرا الى المادة في الخارج لما عرض المجردات ولما حمل عليها لكن التالي
باطل فالمقدم مثله وقوله والحاصل اي وحاصل ما نقل عن الشيخ من البحث ان افتقار العدد في
الوجود الخارجي الى المادة ممنوع لما ذكر من البحث واذا لم يكن مفتقرا في الوجود الخارجي الى المادة
لم يكن الحساب من الرياضي لان موضوعه العدد والعدد لا يفتقر الى المادة فما نقل عن الشيخ
من الايراد مسند لمنع صغرى دليل مدعي كون الحساب من الرياضي وهي لان موضوعه يفتقر في الخارج
الى المادة اذ التقدير يمنع كون العدد مفتقرا الى المادة في الوجود الخارجي منعا مستندا بان
الحاسب يبحث اه وعلى ما ذكر من الجواب بقوله ثم انه اي الشيخ اجاب اه اثبات للمقدمة الممنوعة
وتفصيل ما نقله اللاري جوابا عن دفع نقض ما نقب بتعريف الالهي بموضوع الحساب من ان موضوع

الحساب ليس العدد مطلقا من حيث هو هو بل العدد من حيث الجمع والتفريق والتقسيم
الى غير ذلك ولا يخفى ان هذه الحيثية تعرضه في موجودات متفرقة منقسمة مجتمعة اما في الخارج
او في الخيال والبحث عن العدد من حيث هو ليس في الحساب بل في باب الوحدة والكثرة من الامور
العامة في الالهية ثم قال في تضعيفه ولا يخفى عليك وهن هذا الجواب لانه لا نسلم ان عروض
تلك الحيثية للعدد لا تكون الا في الموجودات كذلك بل تعرض لنفس العدد مع قطع النظر عن معروضه
ولو سلم ان عروضها لا يكون الا باعتبار معدوداته فلا نسلم الاحتياج الى المادة بل يكفي عروضها
لمعدودات متعددة والمعدودات المجردة يجري فيها الجمع والتفريق والتضعيف والتنصيف والتقسيم
وامثالها نعم قد يتمثلون بها في الماديات للتوضيح والتسهيل في التفهيم ولو سلم فانما يثبت المقصود
لو ثبت ان الحيثية قيد للموضوع لا بيان للعرض الذاتي والظاهر الثاني لان الموضوع لا بد ان يكون
مسلم الثبوت في العلم مع ان هذه الاحوال تثبت في علم الحساب وبيان الاول لا يخلو عن اشكال
ثم قال بعد ذكر ما به وهن الجواب المذكور ونحن نقول لا يبعد ان يراد من المادة ما هو
اعم من الهيولى والموضوع وعلى هذا نقول بهذه الحيثية لا تعرض العدد الا باعتبار الموضوع لان
التفريق والتضعيف مثلا لا يعرض العدد الا باعتبار الموضوع اذ التحقيق ان كل عدد مركب
من الوحدات وليس عدد جزءا من آخر فلا يمكن اسقاط عدد من آخر الا باعتبار الموضوع فالعدد
من هذه الحيثية محتاج الى المادة في التعقل انتهى فنقول لعل قول المص في آخر الحاشية ايرادا على
جواب الشيخ بقوله وهو كما ترى اشارة الى وهن جوابه بما وهن به الجواب من رفع نقض تعريف
الالهي الذي نقله اللاري وقوله والكلام في هذا المقام مجال واسع الى ما قاله اللاري في الرفع
قوله ونحن نقول لا يبعد اه وفيه من البعد ما لا يخفى من له دقة وتأمل والعدد قيل كمية تطلق على
الواحد وما تألف منه فدخل الواحد وقيل نصف مجموع حاشيتيه فيخرج اقول اختلف الحكماء في ان
الواحد هل هو عدد ام لا فمنهم من ذهب الى انه عدد وعرف العدد بانه كمية تطلق على الواحد
وما تألف منه فعلى هذا دخل الواحد في التعريف ومنهم من ذهب الى انه ليس بعدد بل هو مبدا
العدد وعرفه بانه نصف مجموع حاشيتيه فعلى هذا يخرج الواحد وعلى هذا الخلاف اشار بقوله
قيل كمية تطلق اه وقيل نصف مجموع حاشيتيه والمراد بحاشيتي العدد عددان يكونان في طرفي

[illegible] انه [illegible] والجواب [illegible] السؤال [illegible] والتام [illegible]

ذلك العدد بعدهما عنه واحدا وذلك كالسبعة فانه نصف لمجموع الستة والثمانية ولمجموع الخمسة
والتسعة ولمجموع الاربعة والعشرة ولمجموع الثلثة والاحد عشر ولمجموع الاثنين والاثنى عشر
ولمجموع الواحد والثلثة عشر وعلى هذا القياس كذا ذكره المولى البرجندى فى حاشية شرح الملخص
وهو الواحد حيث لم يكن له حاشيتان يكون نصف مجموعهما لم يكن عددا على هذا التعريف لانه وان كان
له احدى الحاشيتين وهو الاثنان لكن الحاشية الاولى منتفية وقد يتكلف لادراجه بشمول الحاشية
الكسر اقول اختلف النسخ ففى بعضها ثبت هذا وفى بعضها لم يثبت وعلى هذه النسخ نقل عنه
حاشيتان احديهما ان التكلف للادراج انما هو على القول بان العدد نصف مجموع حاشيتيه واما
على القول الاول فانه مندرج من غير تكلف والثانية لبيان وجه التكلف وهو قوله لان الحاشية
اعم من الصحيح والكسر فالواحد ايضا نصف مجموع حاشيتيه لان حاشيته التحتانية النصف
والفوقانية واحد ونصف اذ الحاشية التحتانية لكل عدد ينقص عنه بمقدار زيادة الفوقانية عليه
فتدبر انتهى لعل وجه التدبر انه لو جرى هذا التكلف فى الواحد وجعل به عدد الجرى فى نصفه ايضا
بل فى ربعه ايضا وجعل عددا وهو محل تامل فليتدبر والحق انه اى الواحد ليس بعدد وان تالف منه
الاعداد لان التعدد يقابل الوحدة لغة وعرفا فهذه محاكمة منه بين الفريقين وتحقيق لترجيح
التعريف الثانى على الاول وهذا ما وعدنا لك به فى شرح قوله بانه لا يحيط بجميع نعم عدد قوله وان
تالف منه الاعداد اى وان كان الواحد مبدء تركب الاعداد كان الجوهر الفرد عند مثبتيه ليس بجسم
وان تركب منه الاجسام تنظير وتقريب الى الافهام بما هو مبدء الاجسام وليس بجسم لما هو مبدء
الاعداد وليس بعدد ومثبتيه بصيغة الجمع او الافراد المراد به المتكلمون القائلون بالجوهر الفرد
والتنظير بالهيولى والصورة وان كان كما نقل فى الحاشية عن استاذنا مناسبا بالنظر الا ان
الجوهر الفرد اكثر مشابهة بالواحد كما لا يخفى وهو اى العدد اما مطلق فصحيح هذا تقسيم اولى
لمطلق العدد يعنى انه بعد ما عرف العدد شرع فى تقسيمه فقال وهو اما مطلق اى غير مضاف
الا جملة من العدد هى اكثر منه تفرض واحدا كالاثنين والثلثة والاربعة والخمسة والستة وغيرها
من الاعداد المطلقة فصحيح اى فذلك العدد مسمى فى اصطلاح الحساب بالعدد الصحيح او
مضاف الى ما يفرض واحدا اى الى جملة هى اكثر منه تفرض واحدا فكسر اى فذلك العدد يسمى

يسمى فى اصطلاح الحساب بالكسر فالواحد المضاف الى الاثنين المفروضين واحدا نصف والى
الثلثة المفروضة واحدا ثلث والى الاربعة المفروضة واحدا ربع وهكذا وكذا الاثنان المضاف
الى الثلثة المفروضة واحدا ثلثان والى الاربعة المفروضة واحدا نصف والى الخمسة المفروضة واحدا
خمسان والى الستة المفروضة واحدا ثلث وهكذا وكذا الثلثة المضافة الى الاربعة المفروضة واحدا
ثلثة ارباع والى الخمسة المفروضة واحدا ثلثة اخماس والى الستة المفروضة واحدا نصف وعلى
هذا فقس والاضافة اعم من ان تكون بتقدير حرف الجر كان يقال واحد الاثنين او الثلثة او الاربعة
الى غير ذلك بالاضافة او بذكره لفظا كان يقال واحد من الاثنين او من الثلثة او من الاربعة
او من الخمسة الى غير ذلك وانما قال يفرض المضاف اليه واحدا لان الكسر بعض الصحيح فلا بد من
الفرض ليتصور كون المضاف كسرا وذلك الواحد اى المفروض مخرجه اى مخرج ذلك الكسر اى اقل
عدد يصح ذلك الكسر منه لان مخرج كل عدد يثبت منه كما سيأتى والمطلق هذا تقسيم اولى لاحد
قسمى مطلق العدد اعنى الصحيح اى العدد المطلق وهو ما عرفته آنفا ان كان له احد الكسور
التسعة وهى النصف وهو اكبرها ثم الثلث ثم الربع ثم الخمس ثم السدس ثم السبع ثم
الثمن ثم التسع ثم العشر وهذه هى الكسور التسعة والعاشر الجزء وهو اعمها لانه يعبر به
عن الاصم والمنطق كالواحد من الستة فيقال فيه سدس وجزء من ستة ولعل لهذا لم يعتبر العاشر
فليتامل او جذر فمنطق عطف على قوله احد الكسور التسعة اى العدد المطلق ان كان له احد الكسور
التسعة او كان له جذر فمنطق اى فهو فى اصطلاح الحساب مسمى بالعدد المنطق وكلمة او لمنع الخلو
اذ لا ينافى فى منطقية العدد ثبوت احد الكسور والجذر معا كالتسعة مثلا فانها منطقة
والحال انها مما يثبت لها الكسر والجذر ايضا وتخصيص وجود احد الكسور بالذكر فى كون العدد
منطقا الا ان وجود الاكثر من الواحد فيه ينافى منطقيته بل للاشارة الى ان اقل ما يكون العدد
منطقا وجود كسر من الكسور التسعة فيه وما فيه اكثر فمنطقيته ثابتة بالطريق الاولى والمراد
بالجذر هنا الجذر الصحيح لا ما هو اعم منه ومن الاصم والا فكل عدد لا يخلو من ان يكون له جذر اما
اصم واما منطق والجذر فى اللغة الاصل قال الجوهرى اصل كل شىء جذره وهو بالفتح عند
الاصمعى وبالكسر عند ابى عمرو وفى اصطلاح اهل الحساب هو العدد المضروب فى نفسه فالثلثة

مضروبة في نفسها جذر التسعة والتسعة مجذورها لان مجذور العدد هو حاصل ضربه في نفسه وكذا
الاثنان مضروبة في نفسها جذر الاربعة والاربعة مجذورها وعلى هذا يقاس وسيجيء بيان الجذر
وكيفية تحصيله في محله ان شاء الله تعالى والا فاصم اي وان لم يكن له احد الكسور التسعة فصاعدا
او الجذر الصحيح او كلاهما فاصم اي فذلك العدد يسمى بالاصم والمنطق ان ساوى اجزاؤه فتام
بهذا تقسيم ثان للعدد الصحيح والمراد من المنطق ههنا هو المنطق من حيث الكسر كذا قيده المنا في نا
بخطه ولعل التقييد بذلك لاجل ان التساوي والزيادة والنقصان انما يتصور من تلك الحيثية و
قال بعض الاذكيار من تلاميذه ما حاصله انه لا حاجة الى هذا التقييد فيما اذا كان بين وجود
المنطقية من حيث الكسر ووجودها من حيث الجذر عموم وخصوص مطلق بان كان وجودها
من حيث الكسر اعم مطلقا منه من حيث الجذر وكون العموم والخصوص المطلق انما يتحقق
بينهما اذا كانت كلية او لمنع الخلو ولم يكن الواحد عددا فان مدار المنطقية والحالة هذه على وجودها
من حيث الكسر وان تحققت المنطقية من حيث الجذر ايضا مع المنطقية من حيث الكسر في بعض
المواد اعني مادة الاجتماع انما عبارتها اعتبار التابع مع المتبوع فلا حاجة الى هذا القيد الا
في مادة تحقق المنطقية من حيث الجذر فقط بدون تحققها من حيث الكسر وتلك المادة انما هي الواحد
فيحتاج الى هذا القيد لاخراج المنطقية من حيث الجذر فقط اذ مادتها الواحد فانه لا يتصور التساوي
والزيادة والنقصان باعتبارها من هذه الحيثية ولعل الاستاذ نظر الى هذه المادة فقيد بقيد
الحيثية والحاصل ان كانت النسبة بين وجود المنطقيتين بالعموم والخصوص المطلق فهذا القيد
بيان للواقع لا قيد احترازي وان كانت بالعموم والخصوص من وجه فكذلك القيد بيان للواقع
في مادة الاجتماع لما قلنا واحدى مادتي الافتراق اعني مادة تحقق المنطقية من حيث الكسر
بدونها من حيث الجذر اذ لا منطقية ح الا من حيث الكسر واما مادة تحقق المنطقية من حيث الجذر
بدون تحقق المنطقية من حيث الكسر وهي الواحد فالقيد يحتاج اليه فتفطن ومعنى مساواة العدد
لاجزائه كون اجزائه غير زائدة عليه ولا ناقصة عنه اذا اخذت من مجموعه والمراد بالاجزاء
الاجزاء العادة له اي المفنية له بالاسقاط منه مرتين فصاعدا سواء كانت من الكسور التسعة
المشهورة اولا قال المصنف في القاعدة الثامنة من الباب التاسع اذا اردت تحصيل عدد تام

تام وهو المساوي اجزاؤه اي مجموع الاعداد العادة له فاجمع اعدادا متوالية من الواحد على التضاعف
فالمجموع ان كان لا يعده غير الواحد فاضربه في اخرها فالحاصل تام مثاله جمعنا الواحد والاثنين
والاربعة ضربنا السبعة في الاربعة فالثمانية والعشرون عدد تام فانه جعل الاجزاء ههنا ما
هو اعم من الكسور التسعة وغيرها من الاعداد المفنية له ما عدا الكسور التسعة ولو لم يكن كذلك
لكان الثمانية والعشرون عددا ناقصا فان ما يتصور فيه من الكسور التسعة النصف وهو اربعة
عشر والربع وهو سبعة والسبع وهو اربعة والمجموع ينقص عن الثمانية والعشرين بثلاثة وحيث
اراد بالاجزاء الاعداد العادة سواء كانت من الكسور التسعة او غيرها يكون الواحد والاثنان
ايضا من اجزائه لان كلا منهما عاد له بالاسقاط مرارا فبهما يحصل المساواة بين العدد المذكور
واجزائه المذكورة فالثمانية والعشرون عدد تام قوله فتام اي فذلك العدد يسمى في اصطلاح الحساب
بالعدد التام يحتمل ان يكون توصيفه بوصف التامية اما توصيفه بما هو وصفه او بما هو وصف
الاجزاء اي تام الاجزاء ومعنى كونه تام الاجزاء ان اجزاءه العادة له لا تزيد عليه ولا تنقص عنه
كالستة مثلا فان الاجزاء العادة لها الواحد والاثنان والثلاثة ومجموع هذه الاجزاء لا تزيد
على الستة ولا تنقص عنها وكالثمانية والعشرين فان اجزاءها العادة لها الواحد والاثنان و
الاربعة والسبع والاربعة عشر ومجموع هذه الاجزاء لا تزيد عليها ولا تنقص عنها وعلى هذا فقس
وفي مثل هذا العدد يظهر فائدة ارادة الاجزاء العادة من الاجزاء سواء كانت من الكسور التسعة
او غيرها اذ من الاجزاء ما تكون معتبرة وتكون من الكسور التسعة كالاربعة عشر نصف الثمانية
والعشرين مثلا كما ذكرنا ومنها ما تكون كذلك ولا تكون منها كالواحد والاثنين في مثالنا
فلو كان مدار تامية العدد على الكسور التسعة لا ينتقض تعريف التام بالثمانية والعشرين جمعا
والناقض منعا كما لا يخفى او نقص عنها فزائد عطف على قوله ساوى اي وان نقص العدد المنطق
عن اجزائه العادة له بان زادت عليه اذا اخذت من مجموعه فذلك العدد يسمى في اصطلاح الحساب
بالعدد الزائد اي زائد الاجزاء يعني توصيفه بالزائدية توصيف له بما هو وصف اجزائه كالاثني
عشر مثلا فانه عدد زائد لان اجزاءه العادة له الاثنان سدس والثلاثة ربع والاربعة ثلث
والستة نصفه اذا اخذت من مجموعه تزيد عليه بثلاثة فهو عدد زائد بالمعنى المذكور وعليه فقس

او زاد فناقص عطف على قوله او نقص يعني وان زاد العدد المنطق على اجزائه العادة له بان نقصت
عنه اذا اخذت منه مجموعه فذلك العدد يسمى في اصطلاح الحساب بالعدد الناقص يعني توصيفه
بالناقصية توصيف له بما هو وصف اجزائه كالثمانية مثلا فانها عدد ناقص بالمعنى المذكور لان
اجزائها العادة لها الواحد ثمنها والاثنان ربعها والاربعة نصفها ومجموع هذه الاجزاء تنقص
عن الثمانية بواحد فتكون عددا ناقصا بالمعنى المذكور وعليه فقس ومراتب العدد مبتدا اصولها
مبتدا ثان والضمير راجع الى المراتب اي اصول تلك المراتب ثلثة خبر المبتدا الثاني والمبتدا الثاني
مع خبره في محل الرفع خبر المبتدا الاول وكون اصول مراتب العدد ثلثة بناء على الاصح المشهور
بين الجمهور ومن الناس من عد مرتبة الالوف منها فاصول مراتب العدد عنده اربعة لا ثلثة
احاد اي المرتبة الاولى مرتبة الاحاد وهي من الواحد الى التسعة بزيادة واحد واحد واسمها واحد
والثانية عشرات اي مرتبة العشرات وهي من عشرة الى التسعين بزيادة عشرة عشرة واسمها
اثنان والثالثة مات اي مرتبة المات وهي من مائة الى التسعمائة بزيادة مائة مائة واسمها ثلثة ولكل
كل نوع هو عدد منزلته وفروعها اي فروع مراتب العدد ما عداها اي ما عدا تلك الاصول
مما لا يتناهى بمعنى لا يقف عند حد فاولها احاد الالوف وهي من الف الى تسعة الاف بزيادة
الف الف واسمها اربعة وثانيها مرتبة عشرات الالوف وهي الخامسة من عشرة الاف الى تسعين
الفا بزيادة عشرة الاف واسمها خمسة والثالثة مرتبة مات الالوف وهي السادسة من مائة الف
الى تسعمائة الف بزيادة مائة الف مائة الف واسمها ستة وهي اخر الدور ورابعها مرتبة احاد
الوف الالوف وهي السابعة وهي اول الدور الثاني من الف الف الى تسعة الاف الف بزيادة الف
الف الف الف واسمها سبعة وعلى هذا ما بعدها الى السبعة قوله مما لا يتناهى بيان ما في قوله
ما عداها وينعطف الى الاصول اما عطف على لا يتناهى بيان لما انه اي فروعها ما عداها مما
لا يتناهى ومما ينعطف على الاصول واما حال من المستكن في لا يتناهى اي فروعها ما عداها مما لا يتناهى
والحال انه ينعطف الى الاصول ومعنى انعطاف الفروع الى الاصول رجوعها اليها في الاسم والمرتبة في كل
دور فانه عند تمام كل دور يرجع الى اول الاصول ثم الى الثانية ثم الى الثالثة فاذا قلنا في الدور
الاول احاد الالوف فكانه قلنا الالوف الاحاد فقد رجعت هذه المرتبة الى المرتبة الاولى من الاصول

من الاصول في الاسم والمرتبة واذا قلنا عشرات الالوف فكانه قلنا الالوف العشرة فقد رجعت هذه
المرتبة الى المرتبة الثانية من الاصول فيهما واذا قلنا مات الالوف فكانه قلنا الالوف المائة فقد رجعت
هذه المرتبة الى المرتبة الثالثة من الاصول فيهما وكذا الحال اذا قلنا في الدور الثاني احاد الوف
الالوف ثم عشرات الوف الالوف ثم مات الوف الالوف وفي الدور الثالث احاد الوف الوف الالوف
ثم عشرات الوف الوف الالوف ثم مات الوف الوف الالوف وهكذا وقد وضع لها اي للاصول
والفروع حكماء الهند الارقام التسعة المشهورة وصورتها على ما وضعوها هكذا ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩
المراتب تاخذ من اليمين الى اليسار بحيث يتفق فاولى المراتب تسمى مرتبة الاحاد وثانيتها تسمى
مرتبة العشرات وثالثها مرتبة المات وتلي هذه المراتب الثلثة ثلث مراتب اخر اساميها هي اسامي
الاول بعينها الا ان الاحاد مقيدة بالالوف وكذا العشرات والمات وهكذا تعقب كل ثلث مراتب
اخر بالغا ما بلغ واساميها هي اسامي المراتب الثلث المتقدمة عليها الا انه يزاد لفظ الالوف بعده
بعدة تكرار المراتب الثلث الباب الاول في حساب الصحاح لما فرغ من بيان المقدمة شرع في بيان
الابواب فقال الباب الاول في حساب الصحاح اي الباب الاول الحاصل في بيان قواعد المتعلقة بالعدد
الصحيح تعريفا وهو من اوله الى اول الفصل منه وكيفية عمل وهو من الفصل الاول الى الباب الثاني
وقد اشار الى هذا بقوله ولنورد هذه الاعمال في فصول وقدم بيان حساب الصحاح على بيان حساب
الكسر لان الصحيح اصل والكسر فرع فالاصل مقدم على الفرع زيادة عدد على اخر مطلقا سواء كان
متفاوتين او متساويين جمع اي يسمى في اصطلاح الحساب بالجمع فقوله زيادة عدد على اخر شروع
في تعريف كل من تلك القواعد وبدا بتعريف الجمع لانه مطلق بالنسبة الى ما عداه والمطلق مقدم
على المقيد ونقصه اي ونقص عدد اقل او مساو منه اي من اخر تفريق اي يسمى في اصطلاح الحساب
بالتفريق وانما قيدنا العدد المنتقص بكونه اقل من المنقوص منه او مساويا له لان التفريق مشروط
بكون المنقوص اقل من المنقوص منه او مساويا له واردف الجمع لكونهما كالمتقابلين من حيث ان
الاول زيادة عدد على اخر وهذا نقصه منه وتكريره اي تكرير عدد مرة تضعيف اي يسمى في اصطلاح
الحساب بالتضعيف واورده في التفريق ليتوسط بين كلي مقابليه لكون التضعيف في الحقيقة جمع
كما سياتي عن قريب عينا انه جمع خاص وهو جمع المثلين ومرارا عطف على قوله مرة اي وتكرير عدد مرارا

بعدة اى بعدد آحاد عدد آخر ضرب اى يسمى فى اصطلاح الحساب بالضرب اخره عن التضعيف
لان التضعيف اصل بالنسبة اليه لان التكرير مرة فرع التكرير مرة واورد على ان ضرب اربعة
فى خمسة ليس تكريرا للاربعة بعدة آحاد فى الخمسة اذ المكرر فى المرتبة الاولى لا يعد مكررا وفى الثانية
تكريرات اربع لا خمس اما ترى ان التضعيف تكرير مرة ولو اريد بالتكرير التعدد المحض يشكل بتعريف
التضعيف كما لا يخفى مع انه مجاز والمجاز لا يستعمل فى التعاريف وايضا ينتقض عكسه بضرب الواحد
فى الاثنين انتهى تدبر وتجزئته اى وتجزئة عدد وهو ما يراد تنصيفه بمتساويين اى بجزئين
متساويين تنصيف اى يسمى فى اصطلاح الحساب بالتنصيف اخره عن الضرب وما تقدم لان الغالب
من حال التجزية وقوعها بعد جمع ما يراد تجزيته وتضعيفه وتفريقه وضربه وبمتساوية عطف على
قوله بمتساويين اى وتجزئة عدد وهو ما يراد قسمته باجزاء اى باقسام متساوية وهى خارج القسمة
اعنى كلا منها حصة كل من المقسوم عليه بعدة متعلقة بالتجزية اى تجزئة بعدد آحاد عدد آخر قسمة
اى يسمى فى اصطلاح الحساب بالقسمة اخرت عن التنصيف لان التجزية الى اقسام فرع التجزية الى قسمين
وتحصيل ما تألف منه تجذير اختلف النسخ ههنا ففى بعضها هكذا وفى بعضها وتحصيل ما تألف
من تربيعه تجذير فعلى هذه النسخة كلمة ما اما موصوفة او موصولة عبارة عن الجذر والتأليف بمعنى
التركيب والمستتر فى تألف راجع الى العدد الذى هو عبارة عن المجذور والمجرور فى منه راجع الى ما والمعنى
وتحصيل شئ او الشئ الذى تركب العدد من ذلك الشئ تجذير اى ذلك التحصيل يسمى فى اصطلاح الحساب
بالتجذير وسيجئ منه بيان كيفية التحصيل فى الفصل السادس من هذا الباب فى بيان الجذر مفصلا ان شاء
الله تعالى واما على النسخة الاولى فالظاهر بعد تأمل الفحص ويل التالف بمطلق الحصول او كون من فى قوله
من تربيعه اجلية كما نقل عن استادنا فى حاشيته لعلى هذا المحل من قوله لو كان التالف بمعنى مطلق الحصول
او كانت من اجلية لكان لهذه النسخة وجه ان كلمة ما هى ما هى فى النسخة الاولى والضمير المستتر
فى قوله تالف راجع الى العدد والمجرور فى قوله من تربيعه راجع الى ما وهو عبارة عن الجذر والمستتر فى تالف
عبارة عن المجذور والمعنى وتحصيل ما اى استخراج شئ او الشئ الذى هو الجذر تالف اى حصل العدد
وهو المجذور من تربيعه اى من تربيع ذلك الشئ وهو ضربه فى نفسه او تركب العدد من اجل تربيعه اى من
اجل ضربه فى نفسه تجذير اى يسمى فى اصطلاح الحساب بالتجذير وانما بنى الاستاذ وجاهه هذه النسخة

النسخة على احد التأويلين من كون التالف بمعنى مطلق الحصول او كون من اجلية لان التالف
بمعنى التركب لا يكون من التربيع بل الكائن منه الحصول الذى هو اعم من التركب واذا اخذ التالف بمعنى
مطلق الحصول او حملت كلمة من على الاجلية وجهت النسخة واتضح المراد ولعل اطلاق التربيع
على ضرب العدد فى نفسه مع انه من اصطلاحات المساحيين فانهم يطلقونه على ضرب الضلع فى
نفسه لحصول المربع تام من ذلك الضرب مجاز تسمية لضرب العدد فى نفسه الذى هو التجذير فى
اصطلاح الحساب باسم ضرب الضلع فى نفسه الذى هو التربيع بعلاقة الضرب فى النفس
ولعل تأخير التجذير عن جميع ما ذكر من الجمع والتفريق والتضعيف وغيرها لكونه فرعا منها
لانه مبنى حصول العدد وخاتمة الشئ بالخير خير وهذا الوجه وسائر الوجوه المذكورة مناسبات
اعتبرناها بعد الوقوع فلا نترتب علينا باعتبارها ولنورد هذه الاعمال فى فصول يعنى انه
من اول الباب الى ههنا كان فى تعريف هذه القواعد ومن هذا الفصل الى اخر الباب فى بيان كيفية
مراعاتها ليترتب عليها استخراج المجهول الفصل الاول فى الجمع اقول لما كان من دأبهم ذكر
الفصل بين البحثين يكون لكل منهما تعلق بالاخر وكان الحال ههنا كذلك ذكر الفصل فاصلا
فقال الفصل الاول فى الجمع اى الفصل الاول من الفصول الموعودة ايراد الاعمال فيها كائن فى الجمع
اى فى بيان كيفية مراعاة قاعدة الجمع وقد عرفت وجه تقديمه على سائر الاعمال ترسم العددين
المتحاذيين ظاهر المرام يستدعى ان يكون الالف واللام فى العددين للعهد الذهنى ويكون
قوله المتحاذيين معربا عن لام التعريف ليكون مفعولا به لترسم لا صفة للعددين ويكون المعنى ترسم
العددين الذين تريد جمعهما متحاذيين اى ترسمهما على نحو يقع فيه محاذاة احدهما للاخر ليكون
اسهل للجمع لكن ظفرنا به من النسخ وجدناه محلى به على انه صفة للعددين فيحتاج الى ان يأول
بمثل تأويل من قتل قتيلا يقال وصفهما بوصف التحاذى الذى يحصل لهما بالرسم متحاذيين
قبل رسمهما كذلك وصف لهما بما يصيران اليه بعد الرسم كذلك والنكتة فيه الحث على رسمهما كذلك
يعنى ان شرطية الرسم كذلك لهذا العمل من جهة السهولة قد بلغت الى حد بحيث يسوغ ان يقال
قبل الرسم وحصول الوصف المذكور لهما ان ذلك الوصف قد حصل لهما وقد وصفا به ويقال
ان التحلية قد نشأت من قلم الناسخ ونبدأ من اليمين بزيادة كل مرتبة على ما يحاذيها قوله

وابتداء عطف على قوله ترسم اي ترسم العددين كما ذكر بعمل الجمع من يمين العدد الذي رسمته ذاهبا الى
اليسار الى حيث ينتهي المراتب بزيادة كل مرتبة من المراتب المرسومة على ما يحاذيها من المراتب العليا
على السفلى او بالعكس فقوله من اليمين متعلق بابتداء كما ان قوله بزيادة اه متعلق به وعلى هذا
لا تقدير في الكلام ويحتمل ان يكون المعنى ابتداء بعمل الجمع من اليمين متلبسا بزيادة كل مرتبة على
ما يحاذيها فعلى هذا يكون قوله بزيادة الخ متعلق بالتلبس المقدر حالا من المستكن في ابتداء والتقدير
وابتداء بعمل الجمع من اليمين حال كونك متلبسا بزيادة كل مرتبة اه وليس المراد من البداءة من اليمين
ان عمل الجمع يتوقف عليها مطلقا بمعنى انه لم يتات بدونها بل المراد توقفه عليها من جهة السهولة
وعدم الاحتياج الى مؤنة ما يحتاج اليه في البداءة من اليسار ويشهد بكون المراد هذا قوله فيما سيجيء
ولك الابتداء في هذه الاعمال من اليسار اه وكذا المراد في كل عمل حكم في البداءة به من اليمين او اليسار
اولا فان حصل من جمع كل مرتبة مع ما يحاذيها عدد هو اقل من عشرة فترسم اي فترسم انت ذلك
الحاصل الاقل تحتها اي تحت تلك المرتبة المجموعة مع ما يحاذيها من المراتب التي هذا الحاصل الاقل
حاصل جمعها مع ما يحاذيها او ازيد عطف على قوله اقل اي وان حصل من جمع كل مرتبة مع ما يحاذيها
عدد ازيد من العشرة فالزايد اي فترسم انت الزايد من العشرة تحتها اي تحت تلك المرتبة المجموعة
مع ما يحاذيها من المراتب التي هذا الحاصل الزايد حاصل جمعها او عشرة عطف على قوله ازيد اي وان حصل
من جمع كل مرتبة مع ما يحاذيها عشرة لا زايد عليها ولا ناقص عنها فصفرا اي فترسم انت صفرا تحتها
اي تحت تلك المرتبة المجموعة مع ما يحاذيها من المراتب الحاصل من جمعها بهذه العشرة حافظا حال
من فاعل ترسم اي ترسم الزايد او الصفر تحت تينك المرتبتين حال كونك حافظا في ذهنك اي الزايد
والعشرة للعشرة اي لكل عشرة واحدا في ذهنك ففي العشرين اثنين وفي الثلثين ثلثة وفي
الاربعين اربعة وهكذا لتزيده اي لتزيد انت ذلك المحفوظ على ما في المرتبة الثانية اي على
عدد حاصل في المرتبة الثانية بالنسبة الى المرتبة المجموعة مع ما يحاذيها او ترسمه عطف على قوله لتزيد
اي تزيد ذلك الواحد على ما في المرتبة الثانية ان كان ما فيها عددا او لترسم ذلك الواحد بجنب سابقه
اي بجنب سابقه في الرسم وهو اما الزايد او الصفر الذي رسمته اولا في سطر الجمع فيكون رسمه
تحت المرتبة الخالية ان خلت اي المرتبة الثانية بان لم يكن فيها عدد بل كان فيها صفر وكل مرتبة من

من المراتب لا يحاذيها عدد اعم من ان لا يحاذيها شيء اصلا او يحاذيها صفر حيثما وقعت سواء كانت
في الاول او في الوسط او في الاخر فانقلها اي فانقل انت تلك المرتبة بعينها الى سطر الجمع وهذه اي
الصورة المشار اليها في الرسالة ٠٧٦٥٣٣ / ١٣٠٢٥٦ صورته اي صورة الجمع فان تكثرت
سطور الاعداد بتكثر ما رسمت له الارقام الدالة على الاعداد من المعدودات في الواقع كما هو حال تر
ذوي الثروة من التجار وعمال الحكومة مثلا او في التخيل لاختبار العمل فارسمها اي الاعداد او السطور
متحاذية المراتب وابدأ بعمل الجمع من اليمين اي من يمين المراتب حافظا اي حال كونك حافظا في ذهنك
لكل عشرة حصلت من جمع المراتب المتحاذية واحدا كما عرفت اي حافظا واحدا كما عرفت او لتفعل به
كما عرفت من الزيادة على المرتبة الثانية او الرسم بجنب السابق ان خلت وهذه اي الصورة المشار اليها
في الرسالة صورته اي صورة جمع تكثر سطور الاعداد واعلم ان التضعيف اي عمل تضعيف العدد
في الحقيقة عمل جمع المثلين من غير تفاوت ولهذا لم يات لبيانه بفصل على الانفراد بل ادرجه في فصل
الجمع الا انك لا تحتاج فيه الى رسم المثل اقول والا انك في الجمع تزيد ما تحفظ للعشرة على المرتبة الثانية
قبل الجمع ثم تجمعها مع ما يحاذيها وفي التضعيف تضعف اولا ما فيها من العدد ثم تزيد عليها
المحفوظ للعشرة بل تجمع كل مرتبة بازاء مثلها بعينها الى مثلها كانه اي تلاحظ المثل كانه مرسوم بحذائها
اي بحذاء تلك المرتبة وهذه اي الصورة المشار اليها في الرسالة ٣٢٠٥٧٣ / ٦٤١١٤٦ صورته
اي صورة عمل التضعيف ولك الابتداء في هذه الاعمال من جمع العددين والاعداد والتضعيف
من اليسار الا انك تحتاج في العمل مبتديا من اليسار الى المحو اي محو ما رسمت من الارقام تحت بعض
مراتب جمعتها مع ما يحاذيها والاثبات اي اثبات غير ما كنت رسمته من الارقام تحت ذلك البعض
وهذا انما يكون اذا بقي بعد مراتب جمعت او ضعفت مراتب لم تجمع او لم تضعف بعد فجمعت او
ضعفت وكان حاصل جمعها او تضعيفها عشرة او ازيد فانك والحالة هذه تحفظ للعشرة واحدا
تزيده على المرتبة الثانية وهي المرتبة التي كنت جمعتها مع ما يحاذيها او ضعفتها قبل جمعك او تضعيفك
المرتبة التي حصل من جمعها مع ما يحاذيها او تضعيفها عشرة وكنت رسمت ما رسمت تحتها
فتجمع فتمحو ذلك المرسوم وتثبت ما اقتضاه حاصل جمع المرتبة المتقدمة عليها الحاصل
من جمعها مع ما يحاذيها عشرة او حاصل تضعيفها واما اذا لم يكن من المراتب الباقية ما يحصل

٢٠٣٧٢
٧٦٥٦
٢٨٠٢٨

٢٥٢٠٧٣
٥٠٤١٤٦

١	١	٢	٦	٩	٧
جمع العددين					
	٣	٧	٩	٩	٢
	٧	٤	٧	٠	٥
١	١	٢	٦	٩	٧

جمع الاعداد					
	٩	٦	٣	٢	٩
			٨	١	٣
	١	١	١	٤	٦
١	٠	٨	٢	٨	٨

تضعيف				
١	٤	٥	٣	٢
٢	٩	٠	٦	٤

من جمع او تضعيف عشرة او ازيد فلا تحتاج الى المحو والاثبات ولعل اطلاق قوله بالاحتياج في عمل اليسار
الى المحو والاثبات بالنظر الى ان وقوع ما يحصل من جمع مراتب او تضعيفها عشرة اكثر مما لم يحصل
من جمع او تضعيف عشرة ورسم الجداول بالجر عطف على المحو اي لانك تحتاج الى المحو والاثبات
والى رسم الجداول لانه اضبط للعمل وابعد عن التباس المحو بالمثبت وهو اي العمل باليسار المحوج الى
ما ذكر من المؤنة تطويل بغير طائل اي بغير فائدة يعتد بها نعم هو تفنن في العمل وبهذا ثبت ما
ادعيناه اولا فيما مر فتذكر وهذه اي الصورة المشار اليها في الرسالة صورتها اي صورة العمل باليسار

	التضعيف					جمع الاعداد					جمع العددين				
في الجمع مطلقا او التضعيف	٢	٥	٥	٦	٧	٥	٣	٧	٣	٢	٥	٤	٥	٣	٧
								١	٢	٩					
واعلم ان						٠	٤	١	٠	٥	٣	٧	٩	٤	٣
ميزان العدد	٥	١	١	٣	٤	٥	٧	٩	٩	٦	٨	٢	٤	٣	

ما يبقى منه بعد
اسقاط تسعة تسعة لما بين كيفية عمل الجمع والتضعيف بطريقتيهما اراد ان يبين ما به يظهر
صحته وفساده وحيث كان بيانه متوقفا على العلم بالميزان قدمه اولا فقال اعلم ان ميزان
العدد اي ميزان كل فرد من افراد العدد المعرف في صدر الرسالة هو ما يبقى منه اي من ذلك العدد
بعد اسقاط تسعة تسعة ان كان يزيد عليها وان كان تسعة او اقل عنها فهو نفسه ميزان فبعد الاسقاط
كذلك على تقدير كونه ازيد ما بقي سواء كان تسعة او اقل فهو الميزان وامتحان الجمع والتضعيف
لما بين ما يتوقف عليه الامتحان الذي يظهر صحة العمل وفساده من بيان الميزان شرع في بيان كيفية الامتحان
فقال وامتحان الجمع والتضعيف اي اختبار حال عملي الجمع والتضعيف من كونهما صحيحين او فاسدين
بجمع ميزاني المجموعين الجار والمجرور متعلق بنحو حاصل اي ذلك الاختبار حاصل بجمع ميزاني المجموعين
في الجمع وتضعيف ميزان المضعف بالجر عطف على قوله بجمع اي وحاصل بتضعيف ميزان المضعف
على صيغة اسم المفعول في التضعيف واخذ ميزان المجتمع بالجر ايضا عطف على ما قبل اي وحاصل باخذ
ميزان المجتمع من ميزاني المجموعين في الجمع او المجتمع من تضعيف ميزان المضعف في التضعيف وطريق
اخذ ميزان المجتمع في الجمع هو ان تسقط كلا من المجموعين كما ذكر فما بقي هو الميزان لكل منهما فتجمع
الميزانين فان زاد على التسعة فتسقطها كما ذكر ثم ما بقي فهو ميزان المجتمع وان لم يزد على التسعة

بان

بان كان تسعة فقط او اقل منها فالمجتمع نفسه ميزان فتأخذه ثم تعمد الى حاصل الجمع وتسقطه كما
ذكرنا فما بقي منه بعد الاسقاط هو ميزانه وفي التضعيف ان تسقط المضعف اولا كما ذكرنا وتأخذ
ميزانه وتضعفه فان زاد بعد التضعيف على التسعة فتسقط كما ذكرنا وما بقي هو الميزان ثم تعمد
الى الحاصل اي حاصل التضعيف وتسقط كما ذكرنا فان خالف الميزان المجتمع من ميزان المجموعين في الجمع
ومن تضعيف ميزان المضعف في التضعيف ميزان الحاصل اي حاصل الجمع في الجمع وحاصل التضعيف في
التضعيف فالعمل اي عمل التضعيف خطأ وانما قال فان خالف فالعمل خطأ ولم يقل فان وافق
فالعمل صحيح لان ثبوت المخالفة يستلزم الخطأ وليس ثبوت الموافقة يستلزم الصحة
اذ ربما يتوافق الميزانان ويكون العمل خطأ كما بين الصورتين

٩٤٥٦٣
٩٤٥٦٣
٩٦٣٩٩

٣٦٥٤
١٨٩٩

الفصل الثاني في التنصيف اي الفصل الثاني من الفصول الموعود ايرادها في الاعمال
المذكورة فيها كاين في بيان التنصيف تبتدئ انت في عمل التنصيف من اليسار اي من جانب اليسار مما
رسمت من الاعداد المرتبة والكلام في الابتداء في التنصيف من اليسار كالكلام المار في الابتداء في الجمع
والتضعيف من اليمين وتضع نصف كل اي نصف كل عدد مما تريد تنصيفه تحته اي تحت ذلك
العدد ان كان زوجا والصحيح بالنصب عطف على قوله نصف كل اي وتضع الصحيح من نصفه اي من نصف
ذلك العدد ان كان فردا حافظا اي حال كونك حافظا في ذهنك للكسر خمسة لتزيدها اي لتزيد
انت تلك الخمسة المحفوظة على نصف ما في المرتبة السابقة اي على نصف عدد في المرتبة السابقة على المرتبة
المنصفة من جهة اليمين ان كان فيها اي في تلك المرتبة السابقة عدد غير الواحد يفهم من هذه العبارة
ان الواحد عدد مع انه حقق في صدر الرسالة عدم كونه عددا فتذكر وان كان اي وان كان ما في المرتبة السابقة
واحدا او صفرا وضعت الخمسة المحفوظة للكسر تحته اي تحت الواحد او الصفر فان انتهت المراتب
المنصفة وبقي كسر اي وقد بقي معك كسر من مرتبة فضع له اي لذلك الكسر ابدا في صورة النصف هكذا

٣١٣٠٣٧٨
٦٥١٦٣٤

اي مثل هذه الصورة الموضوعة لكن في الرسالة وليكن ابتداء عمل التنصيف
الابتداء من اليمين راسما للجدول ومحتاجا الى المحو والاثبات على هذه الصورة اي المشار اليها في كونه
والامتحان اي اختبار حال عمل التنصيف من كونه صحيحا او فاسدا ثابت بتضعيف ميزان النصف
وهو العدد الذي هو حاصل عمل التنصيف واخذ ميزان المجتمع من ميزان النصف وضعفه بطريق اخذ

٩٨٧٥٣
٤٩٣٧٦٥

١	٣	٦	٥	٤
٠	٢	٤		٤
	٦	٨	٢	٧

الميزان المادة فان خالف اى ضعف اخذ الميزان كما ذكران خالف ميزان المجتمع ميزان المنصف اى ميزان العدد الماخوذ نصفه بعمل التنصيف فالعمل خطا وغير صحيح **الفصل الثالث** من الفصول الموعود ايراد الاعمال فيها كاين فى التفريق نضعهما اى نضع العددين اللذين تريد تفريقهما كما مرّ اى من وضعهما متحاذيين ونبتدى فى عمل التفريق من اليمين اى من جانب يمينى ما يحسبه من صور الاعداد وننقص كل صورة من محاذيها اى صورة تحاذى تلك الصورة والغالب فى العمل نقص السفلى من العليا ونضع الباقى من المنقوص منه تحت الخط العرضى يعنى انك بعدما وضعت صور الاعداد وقبل ان تبتدى بالعمل تخط خطا خطا فى ناحية العرض لتلك الصورة تحتها ليكون فاصلا بينها وبين حاصل عمل التفريق ثم تبتدى بالعمل وتضع ما بقى من المنقوص منه تحت ذلك الخط ان بقى منه شى فان لم يبق شى فضع صفرا اى فتضع صفرا وان تعذر النقصان اى نقصان احد المتحاذيين من الاخر لكونه صفرا او اقل منه اخذت واحدا من عشراته اى من عشرات ذلك المحاذى المنقوص منه ان كانت عشراته عددا والواحد ان كانت واحدا ووضعت ذلك الواحد الماخوذ على ونقصت المنقوص منه اى من المحاذى الموضوع على الواحد الماخوذ من عشراته ورسمت الباقى المنقوص منه الموضوع عليه الواحد الماخوذ بعد النقصان تحت الخط العرضى فان خلت عشراته بان عشرات ذلك المحاذى بان كان ما فى مرتبة عشراته صفرا اخذت واحدا من مآته اى من مآت ذلك المحاذى ان كانت مآته عددا والواحد ان كانت واحدا فان خلت مآته فمن الوف وهكذا وهو اى الواحد الماخوذ من المآت عشرة اى عبارة عن عشرة بالنسبة الى عشراته اى عشرات ذلك المحاذى وبالنسبة اليه مائة ففى صورة اخذ الواحد من العشرات يكون ذلك الواحد عبارة عن عشرة احاد وفى صورة اخذه من المآت يكون عبارة عن عشر عشرة وفى صورة اخذه من الالوف يكون عبارة عن عشر مائة اى الفا وعلى هذا يقاس ففيما اذا اخذت الواحد من العشرات وضعته على المحاذى المنقوص منه ونقصت المحاذى الاخر منه كما عرفت وفيما اذا اخذته من المآت والماخوذ من المآت مائة كما ذكرناه آنفا فضع بها اى فى العشرات المحاذى الخالية منه اى من الواحد الماخوذ من المآت تسعة فيبقى منه واحد وهو عبارة عن عشرة احاد كما ان التسعة الموضوعة فى العشرات الخالية عبارة عن تسعين واعمل بالواحد الباقى ما عرفت من الوضع على المحاذى ونقصان ما يحاذيه الموضوع عليه منه وتمم ما بقى ان بقى تحت الخط العرضى وتمم العمل اى عمل التفريق هكذا اى مثل

مثل هذه الصورة ٣٧٩٨٧٢ / ١٨٩٨٥٢ / ١٨٠٨٤٣ المشار اليها فى الرسالة وذلك اى فى عمل التفريق الابتداء من اليسار هكذا صورته اى مثل صورة الرسالة صورة الابتداء من اليسار والامتحان اى اختبار حال عمل التفريق من كونه صحيحا او فاسدا حاصل بنقصان ميزان المنقوص من ميزان المنقوص منه فقوله من ميزان المنقوص متعلق بالنقصان وقوله منه متعلق بالمنقوص او الامتحان حاصل بنقصان ميزان العدد المنقوص من ميزان العدد الذى نقص ذلك العدد منه ان امكن اى النقصان وذلك اذا لم يكن ميزان المنقوص اكثر من ميزان المنقوص منه ولم يكن مساويا له والا اى ان لم يمكن النقصان لكون ميزان المنقوص اكثر او مساويا زيد عليه اى على ميزان المنقوص منه تسعة وننقص فالباقى من ميزان المنقوص منه ان طابق الباقى اى ان خالف ميزان الباقى اى ميزان العدد الباقى من المنقوص منه وهو العدد المثبت تحت الخط العرضى فالعمل اى فعمل التفريق خطا وغير صحيح **الفصل الرابع** من الفصول الموعود ايراد الاعمال المذكورة فيها حاصل فى الضرب اى فى بيان الضرب وهو اى الضرب اصطلاحا تحصيل عدد مغاير بالذات لكل من المضروبين لنسبة احد المضروبين اى المضروب والمضروب فيه عبر عنهما بالمضروبين تغليبا اليه اى الى ذلك العدد كنسبة الواحد الى المضروب الاخر يعنى اذا كانت نسبة الواحد الى المضروب الاخر بالثلثية مثلا يكون نسبة احد المضروبين اليه ايضا بالثلثية وان كانت بالنصفية فبالنصفية وهكذا مثلا اذا ضربنا الاثنين فى الثلثة يكون الحاصل ستة ونسبة الواحد الى المضروب الاخر الذى هو الثلثة بالثلثية فنسبة احد المضروبين الذى هو الاثنان الى الستة كذلك واذا ضربنا الثلثة فى الاثنين يكون الحاصل ايضا الستة ونسبة الواحد الى المضروب الاخر الذى هو الاثنان بالنصفية فنسبة احد المضروبين اعنى الثلثة الى الحاصل ايضا بالنصفية وعلى هذا يقاس ومن ههنا وفى بعض النسخ ومن هذا اى من اجل ان الضرب فى الاصطلاح تحصيل عدد مغاير بالذات لكل من المضروبين لنسبة احد المضروبين اليه يعلم ان الواحد لا تاثير له فى الضرب لان الحاصل من ضرب الواحد فى عدد هو ذلك العدد بعينه كذا نقل عنه فى الحاشية وهو اى الضرب ثلثة اى انواع ثلثة مفرد احدها ضرب عدد مفرد فى مفرد اى فى عدد مفرد والمفرد ما يكون نوعا واحدا من انواع مراتب الاعداد سواء كان من الاحاد او العشرات او المآت او الالوف او غيرها من عشرات الوف او مآتها او الوفها الى ما لا نهاية من المراتب والمركب بخلافه او مفرد اى او ضرب عدد مفرد فى مركب اى فى عدد مركب او مركب اى او ضرب عدد مركب فى مركب اى فى عدد مركب والاول

٨	٩	٢	٦	٣
٥	٦	٢	٨	٤
	٣	٥	٨	
٣	٢	٩	٧	٩

اي النوع الاول من انواع الثلثة للضرب وهو ضرب المفرد في المفرد اعني انواع ثلثة لانه اما احاد
في احاد اي ضرب احاد في احاد او في غيرها اي او ضرب احاد في غير احاد من العشرات او المئات او الالوف
او غيرها في غيرها اي او لانه ضرب غير الاحاد في غير الاحاد مما ذكر آنفا اما الاول اما النوع الاول
من الانواع الثلثة لضرب المفرد في المفرد وهو ضرب الاحاد في الاحاد فهذا الشكل اي الشكل المشار اليه
المرسوم في الرسالة وهو هذا متكفل به اي ببيان حاصل ضربه اي ضرب ما له من الافراد بعضها
في بعض واما الاخيران اي واما النوعان الاخيران من ثلثة انواع ضرب المفرد في المفرد وهما ضرب
الاحاد في غير الاحاد مما ذكر وضرب الغير في الغير فرد انت فيهما اي في ذينك النوعين الاخيرين
غير الاحاد مما ذكر الى اسميها اي الى ما يوافقها في الاسم كالثلثين مثلا ترد الى الثلثة والاربعين الى
الاربعة والخمسين الى الخمسة الى غير ذلك مما له سمي منها اي من الاحاد فمنها الجار والمجرور
متعلق بالسمي والضمير راجع الى الاحاد كما ان الضمير في سميها راجع الى غير الاحاد واطلاق القول
بالرد الى السمي انما هو بالتغليب والا فان منه ما ليس له سمي من الاحاد بل له ما له به مناسبة كالعشرة
والعشرين والمائة والالف فترد الى المناسب كما يرد ما له سمي منها الى السمي فترد العشرة والمائة
والالف الى الواحد والعشرون والمائتان والالفان الى الاثنين وعلى هذا فقس واضرب عطف
على قوله فرد اي فرد غير الاحاد في كلا النوعين اليها واضرب الاحاد المردود اليها احد المضروبين او
الاحاد التي هي احد المضروبين من غير رد في الاحاد المردود اليها المضروب الاخر او في الاحاد التي هي المضروب
الاخر واحفظ الحاصل اي واحفظ العدد الحاصل من ضرب الاحاد في الاحاد ثم اي بعد ضرب الاحاد
في الاحاد وحفظ الحاصل اجمع انت مراتب المضروبين اي المضروب والمضروب فيه بان تلاحظ
ما لكل منهما من المراتب وتجمعها فيما اذا كان احد المضروبين من الاحاد والاخر من العشرات
المراتب تكون ثلثة من جانب احدهما احاد لا غير ومن جانب الاخر احاد وعشرات وفيما اذا كانا من
العشرات المراتب تكون اربعة من جانب كل منهما احاد وعشرات فالمجموع اربعة وفيما اذا كانا من المئات
المراتب تكون ستة من جانب كل منهما احاد وعشرات ومئات فالمجموع ستة وفيما اذا كانا الوفا
المراتب تكون ثمانية وعلى هذا فقس وابسط عطف على قوله اجمع اي اجمع مراتب المضروبين وابسط اي
اعتبر المجتمع من الاحاد الحاصلة من ضرب الاحاد في الاحاد من جنس متلو المرتبة الاخيرة اي من جنس

المرتبة

المرتبة التي تتلوها اي تعقبها المرتبة الاخيرة فان كانت المرتبة الاخيرة مئات تعتبر المجتمع عشرات وان
كانت الوفا تعتبر المجتمع مئات لان متلو المرتبة الاخيرة في الصورة الاولى عشرات وفي الثانية مئات وعلى هذا
فقس ففي ضرب الثلثين في الاربعين تفريع على قوله ابسط المجتمع الخ والتقدير اذا كانت القاعدة
بسط المجتمع من جنس متلو المرتبة الاخيرة ففي ضرب الثلثين في الاربعين بطريقة ضربهما وهي رد كل
منهما الى سميه من الاحاد بان ترد الثلثين الى الثلثة والاربعين الى الاربعة وتضرب احدهما في
الاخر فيحصل اثنا عشر تبسط الاثنا عشر اي تعتبر تلك الاثنا عشر التي هي حاصل الضرب مئات اذ
المراتب اربع من جانب احد المضروبين احاد وعشرات ومن جانب الاخر ايضا كذلك فالمجموع اربع
والثالثة التي هي متلو المرتبة الاخيرة مرتبة المئات فيكون الحاصل بعد البسط على هذا المنوال في هذه
المادة مائتين والفا وفي ضرب الاربعين في خمسمائة عطف على قوله ففي ضرب الثلثين في الاربعين الخ اي
ففي ضرب الثلثين في الاربعين التي هي مثال لما كان متلو الاخيرة مئات تبسط كما ذكر وفي ضرب الاربعين
في خمسمائة التي هي مثال لما كان متلو الاخيرة الوفا تبسط العشرين الحاصل من ضرب الاربعة المردود اليها
الاربعون في الخمسة المردود اليها الخمسمائة او بالعكس الوفا اذ المراتب المجموعة من جانبي المضروبين
(ومن جانب الاخر احاد وعشرات ومئات فالمجموع خمس احاد وعشرات)
خمس من جانب احدهما وهو الاربعون احاد وعشرات فقط والوف وعشرات الوف ومتلو المرتبة الاخيرة
مرتبة الالوف فيعتبر المجتمع الذي هو العشرون الوفا فيكون الحاصل عشرين الفا وعلى هذا فقس و
اما الثاني والثالث عطف على قوله اما الاول اي اما طريق ضرب النوع الاول من الانواع الثلثة للضرب
فهو ما ذكر واما طريق ضرب النوع الثاني منه (الثاني) ضرب المفرد في المركب والثالث منه وهو المركب في المركب فهو انه
فاذا حل المركب اي العدد المركب الذي هو المضروب والمضروب فيه او احدهما الى المفردات اي الى مفردات
ذلك المركب رجع الى الاول اي رجع ضرب ذلك المركب بعد الانحلال الى النوع الاول من الانواع الثلثة
لمطلق الضرب وهو ما كان ضرب مفرد في مفرد بانواعه الثلثة وهي احاد في احاد او احاد في غيرها
او غيرها في غيرها ففي ضرب الاثني عشر مثلا في الاثني عشر يجري القسم الاول من النوع الاول وهو ضرب الاحاد
في الاحاد في ضرب الاثنين في الاثنين والثاني منه في ضرب الاثنين في العشرة والثالث منه في ضرب العشرة في
العشرة فاضرب المفردات بعضها في بعض اي اذا كان الامر كما ذكر من ان الثاني والثالث اذا حل المركب
فيه رجع الى الاول وقد عرفت كيفية ضرب الاول ان تضرب المفردات بعضها في بعض فحل المركب الى المفردات

ليرجع الى الاول واضرب المفردات بعضها فى بعض كما عرفت واجمع الحواصل اى حواصل ضرب المفردات
بعضها فى بعض قال وللضرب قواعد لطيفة اقول لما فرغ من بيان طريق الضرب على وجه يجرى فى اى
عدد كان من الاعداد شرع فى بيان قواعد تختص ببعض الاعداد وحيث كانت فى غاية الضبط والسهولة
مع الاختصار وصفها باللطافة فقال وللضرب قواعد لطيفة اى لضرب بعض اعداد بخصوصها فى بعض
كذلك قواعد اى ضوابط لطيفة تعين اى تلك القواعد المحاسب من جهة السهولة على استخراج مطالب
شريفة هى حاصل ضرب ما يجرى فيه من الاعداد اى تلك القواعد قواعد ينتقل ذهن العامل بها الى
المطالب من غير تامل حاصل للعامل بغيرها قاعدة اى من تلك القواعد قاعدة تجرى فيما بين الخمسة و
العشرة اى فى عدد يكون بين الخمسة والعشرة اى لا يكون خمسة ولا يكون عشرة بل ما يقع بينهما بخصوصه
من الاعداد كالستة فى نفسها وفى السبعة وفى الثمانية وفى التسعة وكالسبعة فى نفسها وفى الثمانية
وفى التسعة وكالتسعة فى نفسها كتب استاذنا فى الحاشية على هذه العبارة بهذا لا يجرى فى ضرب خمسة
فى خمسة فلعل لهذا قال فيما بين الخمسة نبسط اى نعتبر احد المضروبين عشرات وننقص من الحاصل بعد البسط
مضروبه اى مضروب احد المضروبين المبسوط عشرات فى فضل العشرة متعلق بمضروب على المضروب الاخر
متعلق بفضل اى ننقص من الحاصل مضروب المبسوط فيما فضل من العشرة على المضروب الاخر مثالها اى مثال
القاعدة الجارية فيما بين الخمسة والعشرة ثمانية فى تسعة اى ثمانية من العدد نضربها بموجب هذه
القاعدة فى تسعة منه بسطنا التسعة احد المضروبين عشرات تحصل من البسط تسعون نقصنا
من التسعين مضروب التسعة فى الاثنين فضل العشرة على المضروب الاخر اعنى الثمانية وهو ثمانية عشر
بقى اثنان وسبعون وهو المطلوب قاعدة اخرى من تلك القواعد قاعدة اخرى تجرى ايضا فيما بين الخمسة
والعشرة نجمع المضروبين اى نضم احدهما الى الاخر وننظر الى ما بلغا اليه من العدد ونبسط بعد الضم
ما فوق العشرة اى ما زاد على العشرة منه عشرات ونزيد على الحاصل بعد البسط مضروب فضل العشرة
على احدهما اى احد المضروبين فى فضلها اى فضل العشرة على الاخر اى المضروب الاخر فقوله على احدهما متعلق
بقوله فضل العشرة وقوله فى فضلها متعلق بقوله مضروب وقوله على الاخر متعلق بالفضل ايضا مثالها
اى مثال القاعدة جمع المضروبين وبسط ما فوق العشرة عشرات وزيادة مضروب فضل العشرة على احد
المضروبين فى فضلها على المضروب الاخر على الحاصل ثمانية فى سبعة اى ثمانية من العدد نضربها فى سبعة

من

منه زدنا على الخمسين مضروب الاثنين فى الثلاثة اى جمعنا العددين اللذين هما الثمانية والسبعة فبلغا
خمسة عشر بسطنا ما زاد على العشرة وهو الخمسة خمسين ثم زدنا على الحاصل الذى هو الخمسون مضروب
الاثنين فى الثلاثة وهو ستة فصار المجموع ستة وخمسين وهو المطلوب اى حاصل ضرب الثمانية فى السبعة
قاعدة فى ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين اى من تلك القواعد قاعدة جارية فى ضرب الاحاد
فى عدد يكون فوق العشرة تحت العشرين نجمع المضروبين اى المضروب والمضروب فيه ونبسط الزائد
اى كل ما زاد على العشرة التى كانت فى احد المضروبين قبل الجمع عشرات ثم ننقص من الحاصل بسط الزايد
عشرات مضروب ما بين المفرد اى ما بين الاحاد التى هى احد المضروبين والعشرة الذى هو المضروب
الاخر فى الاحاد التى مع المركب الذى هو المضروب فيه فالحاصل هو المطلوب مثالها اى مثال القاعدة الجارية
فى ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين ثمانية نضربها فى اربعة عشر جمعنا المضروبين اعنى الثمانية
والاربعة عشر فبلغ المجموع اثنين وعشرين بسطنا الزايد على العشرة التى كانت قبل الجمع وهو اثنى
عشر عشرات تحصل من البسط كذلك مائة وعشرون نقصنا من المائة والعشرين مضروب الاثنين
فى الاربعة اى مضروب ما بين المفرد اعنى الثمانية والعشرة فى الاربعة التى مع المركب اعنى الاربعة عشر
وهو ثمانية لان ما بين المفرد والعشرة اثنان ومضروب الاثنين فى الاربعة ثمانية فاذا نقص الثمانية
من المائة والعشرين بقى مائة واثنى عشر وهو المطلوب اى الحاصل من ضرب الثمانية فى الاربعة عشر قاعدة اى من
تلك القواعد قاعدة جارية فى ضرب ما بين العشرة والعشرين من الاعداد المقصورة فيما بين بعضها فى
بعض نزيد احاد احدهما اى احد المضروبين اللذين نريد ضرب احدهما فى الاخر على مجموع المضروب الاخر من
العشرة والاحاد ونبسط المجتمع الذى حصل من زيادة احاد احد المضروبين على الاخر عشرات ثم اى بعد البسط
نضيف اليه اى الى ذلك المجتمع مضروب الاحاد احدهما فى الاحاد الاخر فما حصل هو المطلوب مثالها اى
مثال القاعدة الجارية فى ضرب ما بين العشرة والعشرين بعضها فى بعض اثنا عشر نضربها فى ثلثة
عشر زدنا الاثنين على الثلاثة عشر او الثلاثة على الاثنى عشر صار المجموع خمسة عشر بسطناه عشرات
صار مائة وخمسين زدنا على المائة والخمسين ستة مضروب الاثنين اللذين هما احاد الاثنى عشر
فى الثلاثة التى هى احاد الثلاثة عشر حصل المطلوب الذى هو مائة وستة وخمسون قاعدة اى من تلك القواعد
قاعدة كل عدد من الاعداد مفردا كان او مركبا نضرب اى نريد ضربه فى خمسة او خمسين او خمسمائة

٨
٧
١٥ جمع
فبسطنا الزايد على العشرة اعنى الخمس صار ٥٠

لا نقتصر على المقدار الذي ذكره بل يجري في كل ما في المضروب فيه كلمة خمسة كخمسة آلاف وخمسين ألفا وخمسمائة
ألف وهكذا كما يظهر عن استادنا فابسط نصفه اي نصف ذلك العدد عشرات فيما اذا ضربته في خمسة
او مئات فيما اذا ضربته في خمسين او ألوفا فيما اذا ضربته في خمسمائة وهكذا وخذ للكسر ان وجد نصف
ما اخذت للصحيح ان عشرات فخمسة وان مئات فخمسين وان ألوفا فخمسمائة مثالها اي مثال القاعدة
التي تجري في ضرب كل عدد تريد ضربه في خمسة او خمسين او خمسمائة وتبسط نصفه عشرات او مئات
او ألوفا وتأخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح ستة عشر تضربها في خمسة فالجواب عن سؤال ما الحاصل
ثمانون لان نصف الستة عشر ثمانية فاذا بسطتها عشرات يكون الحاصل ثمانين او سبعة عشر
في خمسين اي او سبعة عشر تضربها في خمسين فالجواب عن سؤال ما الحاصل ثمانمائة وخمسون لان
السبعة عشر نصفها الصحيح ثمانية واذا بسطتها مئات يكون الحاصل ثمانمائة واذا اخذت للكسر عن
نصف الواحد الذي هو السابع عشر نصف ما اخذت للواحد الصحيح وهو مائة فنصفه خمسون
يكون الحاصل ثمانمائة وخمسين وهو الجواب عن سؤال الحاصل ضرب السبعة عشر في خمسين او تسعة
عشر تضربها في خمسمائة فالجواب عن سؤال ما الحاصل تسعة آلاف وخمسمائة لان نصف صحيح
التسعة عشر تسعة فاذا بسطه ألوفا حصل تسعة آلاف واذا اخذت للكسر الذي هو نصف التاسع
عشر خمسمائة يكون المجموع تسعة آلاف وخمسمائة وهو جواب سؤال حاصل ضرب التسعة عشر في
خمسمائة وعلى هذا يقاس ضرب عدد لم يقع ذكره فيما ذكر من الخمسة والخمسين والخمسمائة قاعدة
في ضرب ما بين العشرة والعشرين اي من تلك القواعد قاعدة جارية في ضرب ما يتصور من الاعداد
بين العشرة والعشرين فيما بين العشرة والمائة اي في الاعداد التي تتصور بين العشرة والمائة
من المركبات اي من الاعداد المركبة المتصورة في البين تضرب آحاد اقلهما اي المضروبين في عدة تكرار
العشرة يعني تنظر الى كمية عشرات اكثر المضروبين وتأخذ عددها فان كان عشرين تأخذ اثنين وان
ثلثين تأخذ ثلثة وهكذا وتضرب آحاد الاقل فيها وتزيد الحاصل من ضرب آحاد الاقل في عدة تكرار عشرات
الاكثر على اكثرهما اي على مجموع الاكثر من عشراته وآحاده وتبسط المجتمع عشرات وتزيد عليه اي على
حاصل البسط مضروب الآحاد في الآحاد اي الآحاد التي مع المضروب والمضروب فيه فما حصل فهو المطلوب مثالها
اي مثال القاعدة الجارية في ضرب ما بين العشرة والعشرين فيما بين العشرة والمائة من المركبات اثنا عشر

نضربها

نضربها في ستة وعشرين زدت الاربعة الحاصلة من ضرب الاثنين آحاد الاقل اعني الاثني عشر
في الاثنين عدة تكرار عشرات الاكثر اعني الستة والعشرين على الستة والعشرين فصار المجموع
ثلثين وبسطت الثلثين عشرات فحصل ثلثمائة وزدت عليه الحاصل من ضرب آحاد كل من المضروبين في
الآخر زيادة الحاصل وهو اثنا عشر على الثلثمائة فحصل ثلثمائة واثنا عشر وهو المطلوب قاعدة
اي من تلك القواعد قاعدة كل عدد سواء كان مفردا او مركبا يضرب في خمسة عشر او في مائة وخمسين
او في الف وخمسمائة فطريقه ان تحط لكل العدد المضروب فيما ذكر نصفه اي نصفه لكل الواحد وابسط
الحاصل بعد زيادة النصف عشرات ان ضربته في خمسة عشر او مئات ان ضربته في مائة وخمسين
او ألوفا ان ضربته في الف وخمسمائة وخذ للكسر ان وجد نصف ما اخذت للصحيح فان وجد في
صورة الضرب في الخمسة عشر فخذ له خمسة وان وجد في صورة الضرب في مائة وخمسين فخذ خمسين
وان وجد في صورة الضرب في الف وخمسمائة فخذ له خمسمائة مثالها اي مثال القاعدة المذكورة
اربعة وعشرون تضربها في خمسة عشر فالجواب عن سؤال الحاصل ضربهما فيها ثلثمائة وستون وذلك
لانك اذا زدت على الاربعة والعشرين المضروبة في الخمسة عشر نصفها اعني اثني عشر حصل ستة
وثلثون فاذا بسطناها عشرات حصل ثلثمائة وستون وهو المطلوب وهذا مثال لما لم يقع في البسط كسر
واما مثال ما يقع فيه كسر فكخمسة مثلا تضرب في خمسة عشر زدنا على الخمسة نصفها اعني اثنين و
نصفا فحصل سبعة ونصف بسطنا السبعة عشرات فحصل سبعون اخذنا للكسر وهو النصف
خمسة نصف ما اخذنا للصحيح حصل خمسة وسبعون وهو المطلوب وخمسة وعشرون في مائة وخمسين
عطف على قوله اربعة وعشرون في خمسة عشر اي مثالها اربعة وعشرون في خمسة عشر او مثالها خمسة
وعشرون في مائة وخمسين فالجواب عن سؤال الحاصل ضربها فيها ثلثة آلاف وسبعمائة وخمسون وذلك
لانك اذا زدت على الخمسة والعشرين المضروبة فيها نصفها الصحيح اعني اثني عشر حصل سبعة وثلثون
وكسرا اعني النصف فاذا بسطت الصحيح مئات واخذت للكسر خمسين نصف ما اخذت للصحيح حصل
ثلثة آلاف وسبعمائة وخمسون وهو المطلوب وهذا مثال للبسط مئات مع وقوع الكسر واما بدونه
فكاربعة مثلا في مائة وخمسين زدنا على الاربعة نصفها حصل ستة بسطناها مئات حصل ستمائة فالجواب
عن سؤال الحاصل ضرب الاربعة في مائة وخمسين ستمائة او سبعة وعشرون في الف وخمسمائة اي او مثالها

سبعة وعشرون في الف وخمسمائة فالجواب خمسون الفا حصل من ضرب ثمانية في اربعون الفا وخمسمائة
وفي الدرس ذلك اذا زدت على السبعين وعشرين بنصفها الصحيح اعني ثلثة عشر حصل اربعون فاذا
بسطتها الوفي واخذت للكسر خمسمائة بنصف ما اخذت للصحيح حصل اربعون الفا وخمسمائة وهو المط
وهذا مثال البسط الواقع في جميع الكسر وما يرد به فكعشرة مثلا في الف وخمسمائة فالجواب خمسة عشر
الفا قاعدة في ضرب ما بين العشرين والمائة اي من تلك القواعد قاعدة جارية في ضرب عدد كائن بين
العشرين والمائة اي في عدد لم يكن عشرين ولا مائة بل ما وقع في البين مما لم يكن عدد تساوت عشراته
اي عشرات ذلك العدد بعضها اي ضرب بعض ما تساوت عشراته في بعض اخر مثله في تساوي العشرات
تزيد احاد احدهما اي احد العددين المضروب احدهما في الاخر ان كان له احاد على الاخر اي على مجموع الاخر
اي على احاده مع عشراته ان كان له ايضا احاد وتضرب المجتمع من زيادة الاحاد لاحدهما على مجموع الاخر في
عدة تكرار العشرة اي في عدد تكرار العشرة التي لاحد المضروبين لا في عدة تكرار العشرة التي تكون للطرفين
وتبسط الحاصل اي وتجعل حاصل ضرب الاحاد في عدة تكرار العشرة عشرات ثم تضرب الاحاد التي مع المضروبين
بعضها في بعض وتزيد عليها اي على المبسوط مضروب الاحاد في الاحاد مثالها اي مثال القاعدة المذكورة
ثلثة وعشرون تضربها في خمسة وعشرين بعد ما زدت الثلثة التي هي احاد الثلثة والعشرين على مجموع
الخمسة والعشرين وحصل ثمانية وعشرون ضربت الثمانية والعشرين في اثنين هي عدة عشرات الثلثة
والعشرين فحصل ستة وخمسون وبسطت الستة والخمسين عشرات فحصل خمسمائة وستون وتممت
العمل بضرب الاحاد لاحد المضروبين في الاحاد للاخر اعني الثلثة في الخمسة او الخمسة في الثلثة فحصل خمسة عشر
زدتها على الخمسمائة والستين التي هي حاصل البسط فحصل خمسمائة وخمسة وسبعون وهو المط ولا تبقادت
بهذا الحاصل بما لو زدت احاد الخمسة والعشرين على مجموع الثلثة والعشرين وضربت الحاصل في اثنين هي
عدة تكرار عشرات الثمانية والعشرين وعملت ما عرفت اذ الكل واحد وهذا مثال ما كان لكل من المضروبين
احاد واما اذا لم يكن لها احاد بان لم يكن لكل منهما او كان لاحدهما دون الاخر فيما اذا لم يكن لاحدهما لكان
للاخر فكيفية العمل ان تضرب عدة تكرار عشرات ما ليس له احاد في مجموع ما له احاد اي في احاده وعشراته و
تبسط الحاصل عشرات مثال ثلثون في خمسة وثلثين ضربت الثلثة عدة تكرار الثلثين في الخمسة والثلثين حصل
مائة وخمسة بسطنا الحاصل عشرات حصل الف وخمسون وهو المط وبما اذا لم يكن لكل منهما احاد فكيفية

العمل

العمل ان تضرب عدة تكرار عشرات احدهما في الاخر وتبسط الحاصل عشرات مثال خمسون في خمسين
ضربنا الخمسة عدة تكرار عشرات احد المضروبين في مجموع الاخر حصل مائتان وخمسون بسطنا الحاصل
عشرات حصل الفان وخمسمائة وهو المط قاعدة فيما اختلف عدة عشراته مما بين العشرين والمائة
اي من تلك القواعد قاعدة جارية في ضرب عدد اختلف عدة عشراته من الاعداد التي تنحصر بين العشرين
والمائة بعضها في بعض وكان مع كل منهما احاد تضرب عدة عشرات الاقل من المضروبين في مجموع الاكثر
اي في احاده وعشراته وتزيد عليه اي على الحاصل مضروب احاد الاقل في عدة عشرات الاكثر وتبسط اي تجعل
المجتمع اعني المزاد والمزاد عليه عشرات وتضيف اليه اي الى حاصل البسط مضروب الاحاد في الاحاد
مثالها اي مثال القاعدة المذكورة ثلثة وعشرون تضربها في اربعة وثلثين ضربت الاثنين التي هي عدة عشرات
الثلثة والعشرين في مجموع الاربعة والثلثين حصل ثمانية وستون فزد على الثمانية والستين تسعة تحصل من
ضرب الثلثة احاد الاقل اعني العشرين في الثلثة عدة عشرات الاكثر اعني ثلثين يحصل سبعة وسبعون
فابسطها عشرات يحصل سبعمائة وسبعون واضف اي ضم الى السبعمائة والسبعين الحاصل بعد البسط
اثنا عشر من ضرب الثلثة في الاربعة فيحصل سبعمائة واثنان وثمانون وهو المط واما اذا لم يكن
مع احد المضروبين اي مع كل منهما احاد فاما الاول فهو من ضرب المفرد في المركب واما الثاني فهو من ضرب
المفرد في المفرد وقد عرفت كيفية ضربهما فتذكر قاعدة اي من تلك القواعد قاعدة هي كل عددين
متفاضلين اي غير متساويين نصف مجموعهما اي مجموع ذينك العددين مفرد يعني قوله نصف مجموعهما
اه صفة بعد صفة للعددين يعني ان العددين المذكورين اذا كانا بحيث اذا جمعتهما كان نصف مجموعهما
مفردا تجمعهما وتضرب نصف المجتمع في نفسه وتبسط الحاصل عشرات ان كان النصف المفرد من الاحاد
او مئات ان كان من العشرات او الوفا ان كان من المائة وتسقط من الحاصل اي من حاصل البسط مضروب
نصف التفاضل بينهما اي بين ذينك العددين المتفاضلين في نفسه مثالها اي مثال القاعدة المذكورة
اربعة وعشرون مثلا نضربها في ستة وثلثين فبحكم هذه القاعدة تجمع الاربعة والعشرين
مع الستة والثلثين فحاصل الجمع ستون ونصفه ثلثون وهو مفرد تضربه في نفسه بقاعدة المردلة
التسع فيحصل تسعة فابسطها مئات لان المفرد مضروب في نفسه من العشرات فيحصل تسعمائة فاسقط
من التسعمائة مضروب نصف التفاضل بين العددين في نفسه اعني ستة وثلثين لان التفاضل بين

قوله وتبسط الحاصل اه فيه مسامحة

العددين اثنا عشر لان الستة والثلثين تفضل اي تزيد على الاربعة والعشرين باثني عشر ونصفها
ستة ومضروب الستة في نفسها بستة وثلثون ومن هذا التسعمائة يبقى منها ثمانمائة واربعة وستون وهو المطلوب

قاعدة اي من تلك القواعد قاعدة قد يسهل الضرب ويظهر لك فورا حاصل مضروب احد العددين
في الاخر بان تنسب اي تقيس احد المضروبين في ذهنك الى اول اعداد مرتبة فوقه اي فوق ذلك الاحد
لعل في العبارة مسامحة وحقها ان يقول بان تنسب احد المضروبين الى اول اعداد اول مرتبة فوقه
وتأخذ بتلك النسبة من الاخر اي من المضروب الاخر وتبسط المأخوذ من جنس المنسوب اليه والكسر بالنصب عطف على المأخوذ
اي وتبسط الكسر بجنسه اي بجنس بسط مأخوذ النسبة مثالها اي مثال القاعدة المذكورة خمسة وعشرون
نضربها في اثني عشر تنسب الاول وهو الخمسة والعشرون الى المائة لان الخمسة والعشرين من مرتبة
العشرات واول مرتبة فوق مرتبة المأت واول اعداد هذه المرتبة المائة فينسب اليها ونسبته اليها بالربع
لانها ضعف اربعها فاذا نسبته اليها وكانت نسبته اليها بالربع فتأخذ بتلك النسبة ربع الاثني عشر
وهو ثلثة وتبسط مأت التي هي من جنس المنسوب اليه وهذا مثال لما لم يكن كسر وفيما اذا كان كسر فكما
مثل به من قوله او في ثلثة عشر بالعطف على قوله في اثني عشر اي مثال القاعدة المذكورة خمسة
وعشرون نضربها في اثني عشر او في ثلثة عشر فربعها اي ربع الثلثة عشر ثلثة وربع ولعل في هذا
المثال بعث هو العمل في المثال الاول لان في هذا المثال لوجود الكسر يحتاج الى الاخذ بنسبة ما اخذت
للصحيح واذا اعملت في المثالين بموجب هذه القاعدة فالجواب عن سوال حال الضرب ثلثمائة كما في المثال
الاول او ثلثمائة وخمسة وعشرون كما في المثال الثاني وعلى هذا يقاس

قاعدة اي من تلك القواعد قاعدة
قد يسهل الضرب اي ضرب العددين اللذين يراد ضربهما ويظهر لك حاصل فورا بان تضعف احد
المضروبين مرة فصاعدا وتنصف الاخر اي المضروب الاخر بعدة ذلك اي بعدة التضعيف وتضرب
ما صار اليه احدهما بعد التضعيف فيما صار اليه الاخر بعد التنصيف مثالها اي مثال القاعدة المذكورة
خمسة وعشرون نريد ضربها في ستة عشر فلو ضعفت الاول وهو الخمسة والعشرون مرتين
ونصفت الثاني وهو الستة عشر كذلك اي مرتين لرجع اي الضرب الى ضرب اربعة في مائة وذلك
لانه اذا ضعفت الخمسة والعشرين مرة تصير الى خمسين واذا ضعفت الخمسين صار الى مائة وكذا
الثاني اذا نصفته مرة صار الى ثمانية واذا نصفت الثمانية صارت الى اربعة فاضرب الاربعة في مائة

وحاصل

وحاصل ضرب الاربعة في المائة اربعمائة وهو اي ضرب اربعة في مائة بموجب هذه القاعدة اظهر
من ضرب خمسة وعشرين في ستة عشر لا بهذه القاعدة وعلى هذا فقس

تبصرة اي هذه تبصرة التبصرة
بمعنى المبصرة كالتذكرة بمعنى المذكرة ما يجعل به الرجل بصيرا في الامر ان تكثرت المراتب اي مراتب الاعداد
وتشعب اي تفرق وتفرع العمل اي عمل الضرب بحيث يتعسر ضربه وضبط حاصله فاستعن انت ايها
المحاسب فيه بالقلم اي برسم مراتب كل من المضروبين وضربهما فان كان اي عمل ضربك ضرب مفرد اي عدد
مفرد في مركب اي في عدد مركب فارسمهما اي المفرد والمركب ثم اضرب المفرد بصورته في المرتبة الاولى
من المركب وارسم احاد الحاصل اي احاد حاصل ضرب المفرد في اول مراتب المركب تحتها اي تحت اول مراتب
المركب واحفظ في ذهنك لعشراته اي لعشرات الحاصل ان كانت لعشراته احادا بعدتها اي بعدة
عشرات الحاصل لتزيدها اي لتزيد تلك الاحاد المحفوظة على حاصل ضرب ما بعدها اي ما بعد مرتبة الاولى
وهكذا انتهاء مراتب المركب ان كان اي كان ما في بعد المرتبة الاولى عددا وان كان صفرا رسمت الاحاد
المحفوظة التي هي عدة العشرات تحته اي تحت ذلك الصفر وان لم يحصل من ضرب المفرد في مرتبة من مراتب
المركب احاد بان كان المثبت فيها صفرا او كان عددا لا يحصل من الضرب فيه الا ما يوجب وضع الصفر
فضع تحته اي تحت الصفر صفرا حافظا اي ضع حال كونك حافظا في ذهنك لكل عشرة من عشرات الحاصل
واحدا لتفعل به اي بذلك الواحد ما عرفت من الزيادة على المرتبة البعدية ومن ضرب المفرد في صفر
من مرتبة من مراتب المركب فارسم تحت الصفر المضروب فيه صفرا العدد المضروب وان كان مع المفرد المضروب
اصفار فلا حاجة الى ضربها كضرب المفرد في كل من مراتب المضروب فيه ولكن اذا فرغت عن ضرب المفرد
كما عرفت وتم سطر خارج الضرب اي حاصل فارسمها اي تلك الاصفار التي كانت مع المفرد عن يمين
سطر الخارج اي خارج الضرب اعني حاصله اذ لا فائدة في ضربها لان الحاصل من ضرب الصفر صفر فما
فائدتها في ضربها لان الحاصل من ضرب الصفر صفر وما فائدتها الا ترتيب المراتب وهذه الفائدة
تحصل بالرسم كذلك مثاله اي مثال ضرب المفرد في المركب خمسة مفردة نضربها في هذا العدد ٦٢٠٤٣
المركب فصورة العمل هكذا

٦٢٠٤٣
٥
٣١٠٢١٥

ولو كانت صورة المفرد اعني الخمسة في مثالنا خمسمائة بان كان
معها صفران لزدت قبل سطر الحاصل بعد الفراغ من ضرب المفرد الذي هو الخمسة في مراتب المركب صفرين
هكذا

٦٢٠٤٣
٥٠٠
٣١٠٢١٥٠٠

وان كان العمل ضرب مركب في مركب فالطرق اي طرق الضرب فيه اي في ضرب

للركب في المركب كثيرة كالشبكة وهو ما في هذه الرسالة وضرب التوشيح وهي طريقة ضرب لم نقف عليها
والمحاذات اي وضرب المحاذات وهي طريقة اذا اضربت هذا العدد ٣٢٦ في هذا العدد ٢١٤ يكون
الحاصل هكذا ٦٩٧٦٤ وصورة العمل هكذا ٣٢٦ / ٢١٤ هكذا قيدت طريقة ضرب المحاذات وجاز ان يكون
طريقتها غير هذه الطريقة لم نظفر بها ١٣٠٤ / ٣٢٦ وغيرها اي غير الطرق المذكورة كطريقة الضرب
بالطول مثلا وهي ان يوضع المضروبان ٦٥٢ / ٦٩٧٦٤ طولا في المراتب بحيث يكون الاحاد تحت العشرات
وهي تحت المات وهكذا والاولى ان يكون عليا المراتب متحاذيين ويخلى بين السطرين فرجة يسع العمل
فيها ثم يضرب اعلى المراتب من المضروب في كل واحد من المضروب فيه ويثبت الحاصل في الفرجة احاده بازاء المرتبة
المضروب فيها وعشراته فوقها ويمحى العدد الذي فرغ عن ضربه من جملة المضروب ثم ينقل مراتب المضروب
فيه الى الاسفل بمرتبة ونضرب اعلى المراتب الباقية في كل واحد من المضروب فيه على قياس ما سبق وهكذا الى ان
يتم مثاله اريد ضرب هذا العدد ٢٣٤ في هذا العدد ٥٦٧ فيوضعان في سطرين هكذا ثم
يضرب الاثنان في الخمسة ويثبت الصفر بازائهما والواحد فوقه ثم في الستة ويثبت الاثنان من الحاصل بازائهما
والواحد مقام الصفر ثم في السبعة ويثبت الاربعة بازائها ويزيد الواحد على الاثنين ويمحى الاثنان
وتنقل مراتب المضروب فيه الى الاسفل فصار هكذا ثم ضرب الثلثة في الخمسة ثم في الستة ثم في السبعة ويزيد
الحاصل على ما بازائها من مراتب الحاصل ويمحى الثلثة وتنقل المضروب فيه الى تحت فصار هكذا ثم ضرب الاربعة
في مراتب المضروب فيه ويزيد الحاصل على الحاصل فصار هكذا وهو المطلوب اذ صورته المعهودة هكذا
١٣٢٦٧٨ والاظهر من الطرق المذكورة الشبكة ولهذا اختارها وكيفية ضرب الشبكة ان ترسم
شكلا ذا اربعة اضلاع وتقسمه اي ذلك الشكل الى مربعات بعدة مراتب المضروبين طولا وعرضا وكلا منهما
اي وتقسم كل واحد من تلك المربعات الى مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط موربة فوقانيا وتحتانيا ويحتمل
ان يكونا بالرفع على انهما خبر مبتدا محذوف اي احدهما فوقاني والآخر تحتاني وان يكونا بالجر على انهما بدل
من مثلثين وقوله بخطوط موربة متعلق بتقسم كما سترى اي الشكل الموصوف بما ذكر والتقسيم الى المثلثين
وتضع احد المضروبين فوقه اي فوق الشكل المرسوم كل مرتبة اي تضع كل مرتبة من مراتبه على مربع من تلك
الاجزاء وتضع المضروب الآخر عن يساره اي عن يسار الشكل المرسوم الاحاد تحت العشرات وهي تحت المات
وهكذا اي المات تحت الالوف الى غير ذلك هذا تفصيل من لوضع المضروب الآخر عن يسار الشكل المرسوم

ثم اي بعد الوضع كذلك اضرب صور المفردات من كل من المضروبين كلا اي كل واحدة من كل منهما في كل اي في
كل واحدة من الآخر وضع الحاصل اي حاصل الضرب في مربع محاذيهما اي محاذ لكل من المضروبين اي في
مربع يكون محاذيا لاحد المضروبين طولا وللآخر عرضا والتقييد بالمحاذات ليتعين مكان الوضع ولا يلتبس
احاده اي احاد الحاصل في المثلث التحتاني وعشراته في الفوقاني ان كانت له عشرات والا تضع في
الفوقاني صفرا لئلا يبقى صفرا واترك المربعات المحاذية للصفر ان كان في احد المضروبين صفر خالية
فان كان فيما فوق الجدول فاترك المربعات المحاذية له النازلة من فوق الجدول الى الاسفل خالية وان كان
فيما عن يساره كما في شكل الرسالة فاترك المربعات المحاذية له الذاهبة من يسار الجدول الى يمينه خالية
فاذا تم الحشو اي اذا اضربت وعملت كما عرفت وتم عمل وسط الشكل المرسوم فضع ما في المثلث التحتاني
من مربع الركن الايمن السفلي للشكل تحت الشكل فان خلا المثلث المذكور عن العدد بان كان اول مراتب
احد المضروبين الموضوع فوق الجدول صفرا فصفرا اي فضع تحته صفرا وهو اي ذلك الموضوع تحت الشكل
سواء كان عددا او صفرا اول مراتب الحاصل اي حاصل الضرب ثم اي بعد وضعك ما في المثلث الايمن او
الصفر تحت الشكل اجمع بقاعدة الجمع ما بين كل خطين موربين من الاعداد المرسومة بينهما وضع الحاصل
اي حاصل الجمع عن يسار ما وضعت اولا فان خلا ما بين كل خطين عن العدد او كان حاصل الجمع ينقضي وضع
صفر وصفرا فضع صفرا كما في الجمع اي تفعل هنا كما كنت تفعل في الجمع او تضع ان خلا في هاتين الصورتين
صفرا كما كنت تضع في الجمع مثاله اي مثال ضرب المركب في المركب بموجب ضرب الشبكة هذا العدد ١٥٦٢٣٣٧٦
يضرب في هذا العدد ٣٠٧ وهذه اي الصورة المشار اليها في الرسالة صورته اي صورة مثال عمل ضرب
المركب في المركب بطريق الشبكة وهي صورة لما كان وضع احد المضروبين فوق الجدول والآخر عن يساره
ولك تصوير صورة يكون وضع الآخر فيها عن يمينه ايضا الا انك في هذه الصورة تقسم المربعات
بخطوط موربة آخذة من يمانيها السفلية الى ياسريها العلوية وتضع الاحاد فوق العشرات وهي
فوق المات وهكذا وتضع احاد الحاصل في المثلث الفوقاني وعشراته في التحتاني واذا تم الحشو تضع
ما في المثلث الفوقاني من الركن الايمن الاعلى للشكل تحته ثم تجمع ما بين كل خطين كما في صورة الرسالة و
تضع الحاصل عن يسار ما وضعت اولا مثاله هذا ٣٢١ في هذا ٧٦٥ وهذه صورة العمل ولما تحقق
ان امتحان عمل الضرب مطلقا بضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل اي من ضرب لعد

١٣٢٦٧٨

١٥٦٢٣٣٧٦

٢٤٥٥٦٥

وان شئت تقسيم عدد على احد المضروبين فان العمل والاولى صواب ضع الاخر يجب يانه

احد المضروبين في الاخر ان كان له ميزان والا فالحاصل نفسه ان خالف ميزان الخارج اي خارج الضرب اي حاصل

فالعمل اي عمل الضرب خطاء غير صحيح **الفصل الخامس** من الفصول الموعود ايراد الاعمال فيها ما صح في

بيان القسمة وهي اي القسمة اصطلاحا طلب عدد اي ملاحظة المحاسب وتخمينه ذلك العدد المط

الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه يعني ينظر اولا ان نسبة المقسوم الى المقسوم عليه ما هي هل هو

مساوله ام ازيد ضعف مرة او مرتين الى غير ذلك ثم اذا اخذ النسبة يلاحظ ويخمن في ذهنه عددا من

الاعداد تكون نسبته الى الواحد تلك النسبة ويعمل على وفق ما سيصرح به بقوله والعمل فيها ان تطلب الخ فهي

اي القسمة عكس الضرب اذا كان الامر كما ذكر من ان حقيقة القسمة طلب عدد يكون نسبة فهي عكس الضرب

لما مر من ان الضرب تحصيل عدد الخ فانه في تعريف الضرب لما جعل العدد المطلوب منسوبا اليه والواحد منسوبا

اطلق عليه العكس بالمعنى اللغوي بهذا الاعتبار ويمكن ان يكون اطلاق العكس عليها باعتبار ان جعل

الواحد في الضرب من المشبه به وههنا من المشبه والعمل فيها اي وكيفية العمل الذي هو قسمة المقسوم على

المقسوم عليه في القسمة بحيث يظهر فورا ان حصة كل من المقسوم عليه من المقسوم ما ذا هو ان تطلب اي

تلاحظ وتخمن بعد اخذ النسبة بين المقسوم والمقسوم عليه او بدون ذلك لا يتيسر غالبا تحصيل العدد

المط عددا يكون شانه اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى الحاصل اي حاصل الضرب المقسوم او نقص عنه اي عن

المقسوم باقل متعلق بنقص اي او نقص الحاصل من المقسوم بشيء هو اقل من المقسوم عليه فان ساواه اي فان

طلبت العدد المفروض وضربته في المقسوم عليه وساوى حاصل الضرب المقسوم فالمفروض اي فالعدد المط المعول

المقسم وان نقص اي حاصل الضرب عنه اي عن

به ما عرفت خارج القسمة اي نصيب كل من المقسوم عليه فانسب ذلك الاقل الى المقسوم عليه وخذ النسبة بانه

بين هو ثلث او نصف او ربعه وهكذا الحاصل النسبة مع ذلك العدد اي المط هو الخارج اي خارج القسمة

مثال ما اذا ساوى حاصل ضرب العدد المط المقسوم وكان خارج القسمة هو ذلك العدد المط كما اذا كان

المقسوم اثني عشر مثلا والمقسوم عليه ثلثة فالعدد المط الذي يكون نسبته الى الواحد كنسبة هذا المقسوم

الى هذا المقسوم عليه الاربعة فان الاربعة اربعة اضعاف الواحد كما ان المقسوم اربعة اضعاف المقسوم عليه

ولا اذا ضربتها في الثلثة التي هي المقسوم عليه يكون الحاصل عددا مساويا للمقسوم اعني الاثني عشر فالاربعة

تكون خارج القسمة ومثال ما اذا نقص حاصل ضرب العدد المط عن المقسوم باقل من المقسوم عليه ونسبة ذلك

الاقل الى المقسوم عليه واخذت النسبة وضمت حاصلها الى العدد المط وظهر لك ان خارج القسمة هو العدد المط

عن المقسوم كذلك اي باقل من المقسوم عليه صح

مع مضرويته حاصل النسبة كما اذا كان المقسوم ستة عشر مثلا والمقسوم عليه خمسة فالعدد المط يكون ثلثة

وحاصل ضربه في المقسوم عليه ينقص عن المقسوم بشيء اقل من المقسوم عليه وهو الواحد ونسبته الى الخمسة بالخمس

فخارج قسمة الستة عشر على الخمسة يكون ثلثة صحاحا وخمس واحد وهذا العمل يكون اذا لم تكثر الاعداد

فان تكثرت الاعداد وعسر الضبط بل تعذر فارسم جدولا اي شكلا مسطورا اي ذا سطور بعدة

مراتب المقسوم وضعه اي المقسوم اي كل مرتبة من مرتبة خلالها اي خلال سطور الجدول في علوه اي في جهة العلو

من ذلك الجدول والمقسوم عليه بالنصب عطف على ضمير المقسوم في قوله ضعه اي وضع المقسوم عليه كذلك

اي خلال سطور الجدول تحته اي في جهة التحت منه او تحت المقسوم بحيث يحاذي اخره اخره قوله بحيث

متعلق بقوله ضع المقدر على المعطوف اعني المقسوم عليه وقوله آخره اخره الاول بالرفع على انه فاعل يحاذي

والثاني بالنصب على انه مفعوله والضمير في الاول للمقسوم عليه وفي الثاني للمقسوم وحاصله تفصيل لوضع

المقسوم عليه تحت الجدول اي ضع المقسوم عليه تحت الجدول ليحاذي اخره اخر المقسوم ان لم يزد المقسوم عليه

اي مجموعه عن محاذيه اي مجموع محاذيه الكائن من المقسوم اذا حاذاه نقل عنه في الحاشية سواء كان مساويا

لمحاذيه من المقسوم او اقل وسواء كان الاقل مساويا آخره لاخره او اقل فهذه ثلث صور لا بد فيها من تحاذي

الاخرين كما في هذا الجدول وفي كلام القوم انه يجب تحاذي الاخرين عند عدم زيادة اخر المقسوم عليه على اخر

المقسوم وهو يقتضي وجوب تحاذيهما فيما لو كان المقسوم عليه في هذا الجدول تسعة وتسعين مثلا وهو غير

صحيح وبعضهم جعل شرط تحاذي الاخرين نقص اخر المقسوم عليه فيلزم عدم جواز التحاذي مع تساويهما مع

ان التحاذي ح واجب والحاصل ان كلام القوم مضطرب والصحيح ما ذكرناه من الاعتبار بنقص المقسوم عليه

لا باخره انتهى والا اي وان زاد المقسوم عليه اي مجموعه بحسب الصورة على مجموع ما يحاذيه بحسبها من المقسوم

فتحته اي فضعه بحيث يحاذي آخره متلو اخر المقسوم اي ما يتلوه اخر المقسوم من مراتبه ثم اي بعد الوضع

على الوجه المشروح تطلب اي تلاحظ وتخمن في ذهنك اكثر عدد كاين من الاحاد التي هي اول مراتب العدد يمكن

صفة لاكثر عدد ضربه اي ضرب ذلك العدد المط المخمن في الذهن في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ونقصانه

الحاصل اي ويمكن نقصان حاصل الضرب مما يحاذيه اي يحاذي المقسوم عليه من المقسوم ومما على يساره اي ومما

على يسار ما يحاذيه منه ان كان شيء اي ان وجد على يسار ما يحاذيه شيء والا فمن ما يحاذيه فقط قوله مما يحاذيه

متعلق بالنقصان في قوله ونقصان الحاصل والضمير المنصوب راجع الى المقسوم عليه وقوله ومما على يساره عطف

عليه والضمير المجرور راجع الى ما في قوله مما يحاذيه وقوله من المقسوم متعلق بقوله مما يحاذيه واضعا الباقي حال من مستتر في نطلب كذا وتعمل كذا من الضرب والنقصان حال كونك واضعا الباقي من المحاذي من المقسوم المنقوص منه حال الضرب تحت خط فاصل بين الباقي وبين المنقوص منه اي تنقص الحاصل وتضع الباقي من المنقوص منه بعد النقصان تحت خط عرضي تخطه ليفصل بينه وبين الباقي فاذا وجدته اي العدد الموصوف بما عرفت من الضرب في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ونقصان الحاصل من المحاذي ومما على اليسار ان كان شيء الى غير ذلك هذا ولا يذهب عليك ما في سياق قوله ثم نطلب اكثر عدد من الآحاد الى قوله واعمل به ما عرفت من ذكر ما لا يلزم واهمال ما لزم ومن تقديم ما حقه التاخير وتاخير ما حقه التقديم اما اولا فلان تقييده ضرب العدد المطلوب من الآحاد في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه بالامكان وجمعه مع نقصان الحاصل مما يحاذيه من المقسوم في ذلك التقييد مما لا طائل له بل لا صحة له اذ لا مانع للضرب في مادة ما حتى يحتاج الى التقييد في الجملة واما الاهمال فالنظر الى نقصان الحاصل مما يحاذيه واما ثانيا فلانه لم يات في هذا المقام بعبارة تفصح عن كيفية وضع الحاصل لا منطوقا ولا مفهوما وهو مما لا بد منه في العمل واما ثالثا فلان قوله واضعا الباقي الخ حقه التاخير عن قوله فاذا وجدته وضعته فوق الجدول لان وضع الباقي تحت الخط الفاصل في العمل مرتب على الوضع فوق الجدول والضرب والنقصان فكان الحق في ذلك التاخير وفي هذا التقديم ليكون سوق العبارة على وفق العمل فالحق في العبارة ان يقول ثم نطلب اكثر من الآحاد اذا ضربته في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه امكن نقصان الحاصل مما يحاذيه من المقسوم ومما على يساره ان كان شيء فاذا وجدته وضعته فوق الجدول محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربته واحدا واحدا من مراتب المقسوم عليه ووضعت الحاصل تحت مراتب المقسوم بحيث تكون آحاده محاذية للمضروب فيه وعشراته عن يسارها ونقصت الحاصل مما يحاذيه من المقسوم ومما على يساره ان كان شيء واضعا الباقي تحت خط فاصل ثم اي بعد عملك هذا تنقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ليحصل المحاذات بينه وبين ما بقي من المقسوم كما في شكل الرسالة او ما بقي من المقسوم الى اليسار كما سنصوره لك بعد حط عرضي تخطه ليكون فاصلا ثم بعد النقل كذلك نطلب اعظم اعداد آخر اي من الآحاد موصوفا بما وصف به من امكان الضرب ونقصان الحاصل وضعته اي ذلك العدد الآخر عن يمين الاول اي العدد الاول الذي كنت وضعته اولا وعملت به ما عملت واعمل به اي بهذا العدد الآخر ما عرفت من الضرب والنقصان ان فان لم يوجد عدد آخر موصوف بتلك الصفة في هذه من حدود النقل فضع فيما كنت تضع فيه

العدد

العدد لو وجد بدله صفرا وانقل اي المقسوم الى اليمين بمرتبة او ما بقي من المقسوم الى اليسار بعد خط عرضي كما مر ثم بعد وضع الصفر ان لم يكن يحصل بعد محاذاة اولى المقسوم بين انتقل المراتب كما عرفت واطلب عددا موصوفا بما مر من الصفات واعمل به ما عرفت فان لم يوجد فضع ايضا صفرا وهكذا اي مثل ما ذكر تطلب وتضع وتضرب وتنقص وتنقل الى اليمين او اليسار ليصير اي الى ان يصير اول المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه وبعد حصول التحاذي ان وجدت عددا موصوفا بالصفة المذكورة فضعه فوق الجدول واعمل به ما عرفت ثم دع العمل فقد تم بعد ذلك عمل القسمة وان لم تجد فضع صفرا ثم دع العمل فقد تم ايضا عمل القسمة مثال ما اذا لم يوجد في حد من حدود النقل العدد الموصوف فوضعت بدله صفرا ولم يحصل بعد محاذاة الاولين فنقلت وطلبت العدد الموصوف فوجدته وعملت به ما عرفت هذا العدد ١٨٢٩٧١ نقسم على هذا العدد ٦ فخارج القسمة بهذا العدد ٣٠٤٩٥ من الصحيح وجزء من ستة اعني سدسا اذا فرضت واحدا وصورة العمل هكذا ومثال ما اذا لم تجد العدد الموصوف فوضعت ايضا صفرا هذا العدد ٦٥٠٤٣ نقسم على هذا العدد ٦٥ فخارج القسمة هذا العدد ١٠٠٠ من الصحاح وثلثة واربعون جزءا من خمسة وستين اذا فرض واحدا وصورة العمل هكذا ومثال ما اذا حصلت المحاذاة وطلبت العدد الموصوف فوجدته وعملت به ما عرفت وتم عمل القسمة بهذا العدد ٣٩٩٥ نقسم على هذا العدد ٨٥ فخارج القسمة هذا العدد ٤٧ وصورة العمل هكذا ومثال ما اذا حصلت ولم تجد العدد الموصوف فوضعت صفرا وتم عمل القسمة هذا العدد ١٢١٢٠ نقسم على هذا العدد ١٢ فخارج القسمة هذا العدد ١٠١٠ وصورة العمل هكذا فيكون الموضوع على الجدول خارج القسمة اي فبعد تمام العمل يكون ما وضعته على الجدول خارج القسمة اي حصة كل من المقسوم عليه من المقسوم اوله ما وضعته اخرا وآخره ما وضعته اولا فان بقي بعد محاذاة الاولين وتمام العمل من المقسوم شيء فهو اي فذلك الباقي كسر مخرجه المقسوم عليه مثاله اي مثال تكرار الاعمال ورسم الجدول والوضع على النهج المذكور الى آخر ما ذكر نقسم هذا العدد ٩٧٥٧٤١ على هذا العدد ٥٣ فخارج القسمة هذا العدد ١٨٤١٠ اي فيكون خارج القسمة هذا العدد من الصحيح واحد عشر جزءا من ثلثة وخمسين اذا فرض اي الثلثة والخمسون واحدا وانما يفرض واحدا لان الكسر بعض الصحيح فيفرض لتتصور الكسرية وهذه اي الصورة المشار اليها في الرسالة صورته اي صورة العمل ولنوضح لك

لك غاية الايضاح حتى ينفلق لك صبح اليقين عن غيب الشك فنقول في شكلنا هذا اي في شكل الرسالة
رسمنا الجدول ووضعنا كلا من المقسوم والمقسوم عليه كما امرنا ثم طلبنا اكثر عدد من الاحاد يمكن ضربه في
واحد واحد من مراتب المقسوم عليه اعني الخمسة والثلثة ونقصان الحاصل مما يحاذيهما من المقسوم اعني التسعة
والسبعة فلم نجد اكثر عدد من الاحاد يتأتى معه العمل غير الواحد اذ لا شيء تحته من الاعداد واول عدد فوقه
الاثنان والاثنان لا يتأتى معها العمل لان مضروبها في الخمسة عشرة والعشرة لا يمكن نقصانها من
التسعة فما فوقها اولى بان لا يتأتى معه العمل فتعين ان يكون ذلك العدد المطلوب الواحد لا غير فاخذناه
ووضعناه فوق الجدول محاذيا للثلثة لانها اول مراتب المقسوم عليه ونحن مامورون بوضع العدد المطلوب
كذلك فوضعناه كذلك ثم ضربناه في الخمسة فكان الحاصل الخمسة بعينها فنقصناها من التسعة ثم خططنا
الخط الفاصل ووضعنا الباقي من التسعة وهو الاربعة تحت الخط الفاصل ثم ضربناه في الثلثة فكان الحاصل
الثلثة بعينها ايضا فنقصناها من السبعة المحاذية لها من المقسوم ثم خططنا الخط الفاصل ووضعنا الباقي
من السبعة وهو الاربعة ايضا تحته ثم نقلنا مراتب المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ثم طلبنا اعظم عدد من
الاحاد نضربه في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ويمكن نقصان الحاصل مما يحاذيه ومما على يساره اعني
الاربعة الباقية من التسعة والاربعة الباقية من السبعة فلم نجد الا الثمانية لان ما فوقها من الاحاد اذا ضرب
في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه لا يمكن نقصان حاصل ضربه مما يحاذيه ومما على يساره وما تحتها وان
امكن نقصان حاصل ضربه مما ذكرنا الا انه لا يصح مع اخذه العمل لانتفاء شرطه اعني كونه اعظم عدد من
الاحاد يمكن ضربه ونقصان حاصل مما يحاذيه من المقسوم ومما على يساره فتعين ان يكون العدد المطلوب في
هذه المرتبة من مراتب النقل الثمانية لوجود الشرط المذكور فيها فاخذناها ووضعناها فوق الجدول عن يمين
ما وضعناه اولا وهو الواحد ثم ضربناها في الخمسة فحصل اربعون فوضعنا احاد هذا الحاصل وهو الصفر
بحذاء المضروب فيه وهو الخمسة وعشراته وهو الاربعة عن يساره كما ذكرنا وخططنا الخط العرضي ثم اسقطنا
الاربعة عن الاربعة الباقية من التسعة بموجب قاعدة التفريق فلم يبق شيء فبقي ما تحتها خاليا ثم
نقلنا الاربعة الباقية من السبعة المحاذية للصفر احاد هذا الحاصل الى تحته بموجب قاعدة
الجمع بعد خط الفاصل ثم ضربنا الثمانية في الثلثة فحصل اربعة وعشرون فوضعناه وضع الحاصل الاول
اعني الاربعين اي احاده محاذية للمضروب فيه وعشراته عن يساره ثم نقصنا صورة الاثنين عشرات

هذا

هذا الحاصل عن الاربعة المحاذية الباقية من السبعة المنقول الى ما تحت الصفر فبقي منها اثنان ثم نقصنا
الاربعة احاد هذا الحاصل من الخمسة المحاذية لها بقي واحد ووضعناه تحت الخط الفاصل والاثنان الباقيان
من الاربعة وضعناهما عن يسار هذا الواحد تحت الخط الفاصل ثم نقلنا مراتب المقسوم عليه الى اليمين
بمرتبة وطلبنا اعظم عدد من الاحاد يمكن ضربه ونقصان حاصل كما عرفت فلم نجد الا الاربعة لما
تكلمنا عليه في الثمانية فوضعناها فوق الجدول عن يمين الثمانية محاذية لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربناها
في الخمسة فحصل عشرون فوضعنا ما حصل على نهج الحواصل الاول احاده وهو الصفر محاذية للمضروب فيه
من مراتب المقسوم عليه اعني الخمسة وعشراته وهي صورة الاثنين عن يسارها ثم نقلنا الواحد الباقي من
الخمسة في ضرب الثمانية المحاذي للصفر احاد هذا الحاصل بموجب قاعدة الجمع الى تحته بعد الخط الفاصل
ثم اسقطنا الاثنين صورة عشرات هذا الحاصل من الاثنين الباقيين من الاربعة الباقية من السبعة
في ضرب الواحد فلم يبق شيء وخططنا الخط العرضي ثم ضربنا الاربعة في الثلثة فحصل اثنا عشر فوضعنا
الحاصل على نهج الوضع احاده وهي صورة الاثنين محاذية للمضروب فيه من مراتب المقسوم عليه وهو الثلثة
وعشراته وهو صورة الواحد عن يسارها تحت الباقي الواحد من الخمسة في ضرب الثمانية في الثلثة المنقول من
من محاذاة الصفر احاد حاصل ضرب الاربعة في الخمسة ثم اسقطنا الاثنين احاد هذا الحاصل من محاذيهما
من المقسوم اعني السبعة فبقي منها خمسة ووضعناها تحت الفاصل ثم اسقطنا الواحد عشرات هذا الحاصل
من الواحد المذكور فلم يبق شيء ثم نقلنا المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة كما هو نهج النقل وطلبنا اعظم
عدد من الاحاد يمكن ضربه ونقصان حاصله كما مر فلم نجد الا الواحد فوضعناه فوق الجدول عن يمين الاربعة
محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربناه في الخمسة فكان الحاصل الخمسة بعينها فوضعناها تحت الخمسة
الباقية من السبعة بحذاء الخمسة المضروب فيها من مراتب المقسوم عليه ثم اسقطناها من الخمسة الباقية
من السبعة فلم يبق شيء وخططنا الخط العرضي ثم ضربنا الواحد في الثلثة فكان الحاصل الثلثة
بعينها فاسقطناها من الاربعة المحاذية لها من المقسوم فبقي منها واحد ووضعناه تحتها بعد الفاصل
ثم نقلنا مراتب المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة فصار اول المقسوم عليه محاذيا لاول المقسوم ثم طلبنا اعظم
عدد من الاحاد يمكن ضربه ونقصانه كما مر فلم نجد عددا صالحا كذلك فوضعنا فوق الجدول عن يمين الواحد
صفرا وقد عرفت ان الصفر لا يحصل من ضربه شيء ففرغنا عن العمل وتم عمل القسمة ولكن قد بقي من المقسوم

١٢
٢٤
٣٦
٤٨
٦٠
٧٢
٨٤
٩٦
١٠٨
١٢٠

واحد هو اول مراتبه والواحد الباقي من الاربعة المنقوص منها الثلاثة حاصل ضرب الواحد فيها وهذا الباقي
اذا جمع يكون صورة احد عشر فهو كسر يعبر عنه باحد عشر جزء من مخرج المقسوم عليه اذا فرض واحدا وقد عرفت
وجه الفرض فح يكون خارج القسمة اي حصة كل من المقسوم عليه من المقسوم في هذا الشكل ما فوقه من
الصحاح واحد عشر جزء من ثلثة وخمسين جزء وهذا الشكل المرسوم في الرسالة هو صورة لما يكون المقسوم
عليه اقل مما يحاذيه من المقسوم ولما يكون فيه نقل مراتب المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة واما صورة ما يكون فيه
نقل مراتب المقسوم الى اليسار فكذا العدد ٨٧٦٤ نقسم على هذا العدد ٢٤ فخارج القسمة هذا العدد
٣٦٥ من الصحاح واربعة اجزاء من اربعة وعشرين اذا فرضت واحدا كسر اعني اربعة اسداس و
صورة العمل هكذا علا واما صورة ما يكون فيه المقسوم عليه ازيد مما يحاذيه من المقسوم وصورة ما يكون مساويا
لما يحاذيه منه فاطلبهما من الصور التي صورناها لما صورناها عند شرح قوله ليصير اول المقسوم محاذيا لاول
المقسوم عليه محاذيا لما يحاذيه من المقسوم ومنها ما فانهما كما نقع صور الماصورت من منها ما يصلح ان يكون
صورة لما يكون المقسوم عليه مساويا لما يحاذيه من المقسوم ومنها ما يصلح لان يكون صورة لما يكون ازيد
مما يحاذيه منه فاعد النظر تطلع والامتحان اي امتحان عمل التقسيم من كونه صحيحا او فاسدا كما بين بضرب
ميزان الخارج اي خارج القسمة في ميزان المقسوم عليه وزيادة ميزان الباقي اي من المقسوم ان كان على الحاصل
اي من ضرب احد الميزانين في الاخر فميزان المجتمع من مضروبي الميزانين وميزان الباقي ان خالف ميزان
المقسوم فالعمل خطاء غير صحيح **قاعدة** في بيان تقسيم الغرماء اي في بيان تقسيم التركة بين الغرماء
كما اذا مات شخص وكانت عليه ديون مختلفة ولم تف تركته بقضائها واردت تقسيمها بين الغرماء على
الوجه المشروع بان يعطى كل منهم منها بنسبة ما له من الدين فالقاعدة في ذلك ان تضرب دين كل واحد
من الغرماء في التركة وتقسم الحاصل اي حاصل الضرب على مجموع الديون فخارج القسمة هو حظ صاحب الدين
المضروب في التركة مثاله التركة عشرون واحد الديون ثمانية والاخر عشرة والاخر اثنا عشر ومجموع
الديون ثلثون ضربنا الاول اعني الثمانية في التركة حصل مائة وستون لان الحاصل من ضرب الثمانية
في العشرين هو هذا الحاصل قسمناه اي الحاصل على مجموع الديون اعني الثلثين خرج خمسة وثلث
وذلك لان من قسمة المائة والخمسين على الثلثين يكون الخارج خمسة صحاحا وبعد قسمة المائة والخمسين
بقي عشرة لا تنقسم على الثلثين فنسبناها اليها وهي بالنسبة اليها ثلث فيكون الخارج من قسمة المائة والستين

			٣	٦	٥
	٨ ٦	٧	٦	٤
	٢ ١	٣		
	١	٥		
١ ١	٥ ٣	٦		
	٣ ٣	٤		
	١	٢		
١ ١	٢ ٠	٤		
	٢ ٢	٠		
	٢	٤ ٤		

قسمة

على الثلثين خمسة وثلثا فهو حظ صاحب الثمانية من التركة ثم اي بعد ضرب الثمانية وقسمة حاصلها
ضربنا الثاني اي الدين الثاني وهو العشرة في التركة حصل مائتان وقسمنا الحاصل كذلك اي على الثلثين
خرج ستة وثلثان وذلك لان الحاصل من ضرب العشرة في العشرين مائتان ومن قسمة المائة و
الثمانين على الثلثين يكون الخارج ستة صحاحا وبعد قسمة المائة والثمانين بقي عشرون لا تنقسم فنسبناها
الى المقسوم عليه اعني الثلثين وهي بالنسبة اليه ثلثان فيكون الخارج من قسمة المائتين على الثلثين ستة
وثلثين فهو حظ صاحب العشرة من التركة وعملنا بالدين الثالث اعني الاثني عشر كذلك اي ضربناه في
التركة وقسمنا الحاصل على مجموع الديون حصل ثمانية وذلك لان من ضرب الاثني عشر في العشرين الذي
هي التركة يكون الحاصل مائتين واربعين ومن قسمتها على الثلثين اعني مجموع الديون يكون الخارج ثمانية
هي نصيب صاحب الاثني عشر من التركة وهذا العمل يكون اذا لم تكن الديون كثيرة واذا كانت كثيرة يجب
يتعسر ضبط حاصل ضربها وقسمتها فارسم الجدول على هذه الصورة اي سطوره بعدة الديون وضع
كل واحد من الديون فيها اي خلالها وصورة التركة فوقه وصورة مجموع الديون تحته واعمل ما عرفت من
ضرب كل من الديون في التركة وقسمة الحاصل على مجموع الديون ووضع الخارج تحته يكون العمل كذلك
سهلا عليك وصورة العمل هكذا يعني الديون وهي الثمانية والعشرة والاثني عشر كل منها موضوع في
علو سطر من سطور الشكل موضوع فوق صورة العشرين التي هي عبارة عن التركة تحته صورة الثلثين
التي هي عبارة عن مجموع الديون وقد ضرب كل منها في التركة ووضع حاصل ضربه تحته بعد خط عرضي وقسم
الحاصل على مجموع الديون ووضع خارج القسمة تحت المقسوم عليه اعني ثلثين بعد خط عرضي وما بقي من المقسوم
كسر رسمت صورته تحت الخارج الصحيح ورسم لفظ كسر فوقه وما صورته صورة المركب في الرسم من ضرب
المركب في المركب ووضع حاصل تحته وضع مقتضى الضرب ثم جمع كما هو القاعدة في ضرب المركب في المركب
فالثمانية لما تكن صورتها المرسومة صورة المركب ضربت في العشرين فكان صورة حاصل ضربها في
الرسم هكذا ١٦٠ والعشرة لما كانت صورتها صورة المركب في الرسم ضرب في العشرين الذي
هو صورة التركة فكان صورة حاصل ضربه هكذا ٢٠٠ ثم جمع فصار هكذا ٢٠٠ وقس عليه حال
الاثني عشر والامتحان اي امتحان حال هذا النحو من القسمة صحة وفسادا هو ان تعمل في كل واحد بالمضروب
والمضروب فيه كما في الضرب وبالمقسوم والمقسوم عليه كما في القسمة ليظهر الصحة وعدمها بان تاخذ ميزان المفروض.

التركة ٢٠

٢٠ ٨	٢٠ ١٠	٢٠ ١٢
١٦٠ ٣٠	٠٠ ٢٠	٤٠ ٢٠
٥	٢٠٠ ٣٠	٢٤٠ ٣٠
١٠ كسر	٦ كسر ٢٠	٨
مجموع	الديون ٣٠	

اعني كل واحد من الديون على حدة وتضربها في ميزان المضروب فيه اعني التركة. وتاخذ ميزان الحاصل وتحفظ
كنه ثم تاخذ ميزان خارج قسمة حاصل ضرب ذلك الدين المضروب في التركة. وتضربه في ميزان المقسوم عليه
اعني مجموع الديون وتزيد عليه ميزان الباقي من المقسوم ان كان ثم تاخذ ميزان المقسوم وهو حاصل ضرب
ذلك الدين في التركة المقسوم على مجموع الديون فان لم تخالف الموازين الثلث فالعمل صحيح والا فالعمل
خطاء ففي هذا الشكل مثلا الثمانية احد الديون فهي مضروبة والتركة مضروب فيها والثمانية نفسها
ميزان فاذا ضربتها في الاثنين اللذين هما ميزان التركة حصل ستة عشر فاذا اخذت ميزانها
بان اسقطت منها تسعة بقي بعد الاسقاط سبعة فهي ميزان الحاصل ثم اذا اخذت ميزان خارج قسمة
مضروب الثمانية في التركة على مجموع الديون وهو خمسة وضربته في ميزان المقسوم عليه وهو ثلثة لان الباقي
من الثلثين بعد الاسقاط تسعة تسعة ثلثة حصل خمسة عشر فاذا زدت على الحاصل الباقي من المقسوم
اعني ثلثة حصل ستة عشر فاذا اخذت ميزان هذا الحاصل بان اسقطت منه تسعة بقي بعد الاسقاط
ايضا سبعة فهي الميزان لهذا الحاصل واذا اخذت ميزان المقسوم وهو المائة والستون بان اسقطته
تسعة تسعة كان الباقي بعد الاسقاط كذلك سبعة ايضا فلم تخالف الموازين في ضرب هذا المضروب
اعني الثمانية واذا عملت في الثاني والثالث ايضا مثل عملك هذا ولم تخالف الموازين الثلثة في كل منهما
ظهر ان هذه القسمة صحيحة فقس على هذا حال عمل الثاني والثالث حتى يظهر لك الحال.

الفصل السادس

من الفصول الموعودة ايراد الاعمال فيها كاين في بيان استخراج الجذر. الجذر في اللغة اصل الشيء كما نقلناه
لك عن الجوهري في المقدمة. وفي الاصطلاح العدد المضروب في نفسه يسمى جذرا في المحاسبات اي في اصطلاح
اهل علم الحساب وتعريف الحساب قد مر في اول المقدمة. وضلعا في المساحة اي في اصطلاح اهل علم المساحة
وهو علم يعرف فيه طرق استعلام المجهولات العددية العارضة على المقادير وهو قسم من مطلق الحساب
وشيئا في الجبر والمقابلة. اي في اصطلاح اهل علم الجبر والمقابلة. وهو علم يعرف به كيفية استخراج مجهولات
عددية من معلومات مخصوصة على وجه مخصوص وهو ايضا قسم من مطلق الحساب ويسمى الحاصل اي حاصل
الضرب في النفس مجذورا اي في المحاسبات ومربعا اي في المساحة ومالا اي في الجبر والمقابلة ففي قوله
مجذورا ومربعا ومالا لف ونشر مرتب والعدد اي المطلوب جذره ان كان قليلا فاستخراج جذره
لا يحتاج الى تامل اي ملاحظة وفكر ان كان اي ذلك العدد القليل منطقا اي من حيث الجذر بان كان

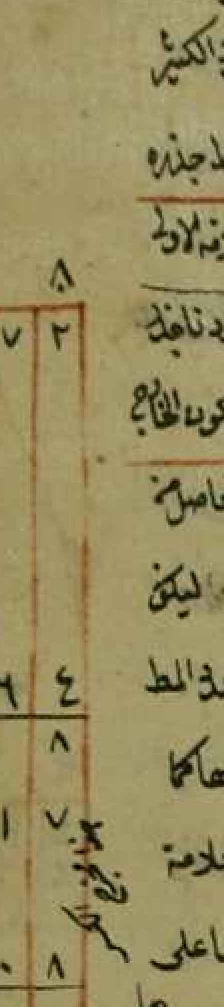
له

له جذر صحيح كالاربعة والتسعة مثلا فان الاثنين جذر الاربعة والثلثة جذر التسعة وكل من هذين
العددين لكونه عددا قليلا منطقا من حيث الجذر لا يحتاج في استخراج جذره الى تامل وانما قيدنا
المنطقية من حيث الجذر اذ قد تقدم ان المنطق ما كان له احد الكسور التسعة او الجذر وليس كل منطق
بهذا المعنى لا يحتاج في استخراج جذره اذا كان قليلا الى تامل اذ من الاعداد مع كونه قليلا اذا لم
يكن منطقا من حيث الجذر وان كان منطقا من حيث الكسر لا بد في استخراج جذره الى تامل كالستة
مثلا فانها لعدم منطقيتها من حيث الجذر وان كانت منطقية من حيث الكسر يحتاج في استخراج جذرها
مع كونها عددا قليلا الى تامل وان كان اي العدد القليل اصم اي من حيث الجذر بان لم يكن له جذر صحيح
فاسقط منه اقرب المجذورات اليه اي الى ذلك العدد ان كان تحته مجذورات متعددة والا فما كان
تحته من المجذور وانسب الباقي منه بعد اسقاط المذكور الى مضعف جذر المسقط مع الواحد فجذر
المسقط مع حاصل النسبة هو جذر الاصم بالتقريب لا بالتحديد بالتحقيق يعني انك اذا اسقطت اقرب
المجذورات اليه وبقي الذي بقي تاخذ بعد ذلك جذر المجذور المسقط وتضعفه وتضم اليه بعد التضعيف
واحدا من خارج ثم تنسب الباقي من العدد المطلوب جذره الى المجموع المضعف والواحد بالغا ما
بلغ وتاخذ حاصل النسبة فيكون جذر العدد المطلوب جذره جذر المجذور المسقط مع حاصل نسبة الباقي
بالتقريب من جهة النقصان لا بالتحديد كتب في الحاشية مثلا نريد جذر العشرة فاقرب المجذورات
اليها تسعة اسقطناها منها بقي واحد نسبناه الى مضعف جذر التسعة بزيادة واحد وهي سبعة فجذر
العشرة ثلثة وسبع تقريبا وانما كان الثلاثة والسبع جذر العشرة بالتقريب لان الثلثة مع السبع اقل
من جذر العشرة وذلك لما عرفت من ان جذر كل عدد هو ما لو ضرب في نفسه حصل ذلك العدد بعينه بلا
زيادة عليه ونقصان عنه والثلاثة مع السبع اذا ضربت في نفسها يحصل تسعة وثلثة واربعون جزءا من تسعة
واربعين جزءا وهذا الحاصل ينقص من العشرة بستة اجزاء من تسعة واربعين جزءا وانما كان
حاصل ضرب الثلثة والسبع في نفسها ما ذكر لان ضربها كذلك من قبيل ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح
مع الكسر والقاعدة في ضربه ان تجنس كلا من المضروب والمضروب فيه وتضرب المجنس ثم مخرج الكسر
في مخرج الكسر وتقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فالخارج هو المطلوب فمجنس الثلثة والسبع اثنان
وعشرون كما سينكشف لك حقيقة تجنيس الصحيح مع الكسر والحاصل من ضرب المجنس في المجنس اربعة

		٩
٤ ٣	٨ ٦	٤
١	٢ ٨	١
	٤	٣
	٤	٩

وثمانون واربعمائة. فهذا هو الحاصل الاول والحاصل من ضرب المخرج في المخرج تسعة واربعين وهو
الحاصل الثاني. فاذا قسمنا الاول على الثاني خرج تسعة صحاح وثلثة واربعون جزءا من تسعة
واربعين جزءا وهذا اقل من العشرة بستة اجزاء وهذا الجدول صورة تقسيم الحاصل الاول على
الحاصل الثاني. وهذا الذي ذكر من العمل انما يكون اذا كان العدد الاصم المطلوب جذره قليلا وان كان
كثيرا فضع خلال الجدول كالمقسوم اي ارسم جدولا بعدة مراتب العدد المطلوب جذره وضع كل مرتبة
خلال سطرين منه كما كنت تضع في المقسوم وعلّم مراتبه وفي بعض النسخ واعلم مراتبه اي علّم مراتب
العدد الاولى ثم ما بعدها بوضع نقطة او غيرها بتخطي مرتبة مرتبة اي علّم واحدة وتخطّ الاخرى
وهكذا الى انتهاء المراتب ثم بعد هذا العمل اطلب اكثر عدد من الاحاد يكون بحيث اذا ضرب في نفسه
ونقص الحاصل اي حاصل الضرب مما يحاذي العلامة الاخيرة ومما عن يساره اي يسار المحاذي للعلامة
الاخيرة افناه اي افنى ذلك الحاصل المحاذي وما على يساره بحيث لم يبق منه شيء او بقي منه اي من ذلك
المحاذي وما عن يساره ما هو اقل من الحاصل المنقوص منه اي من ذلك المحاذي وما عن يساره فاذا وجدته
اي العدد الموصوف بالصفات المذكورة وضعته فوقها اي فوق العلامة وتحتها بمسافة اي مع تخلل مسافة
تسع العمل الواقع فيما بينهما وضربت الفوقاني اي وضربت العدد الفوقاني اي الموضوع فوق العلامة
في التحتاني اي في العدد الموضوع تحتها ووضعت الحاصل اي حاصل ضرب الفوقاني في التحتاني تحت العدد المط
جذره اي تحت بعض العدد المطلوب جذره في كل نوبة من نوبات الضرب او تحت الجميع وهو ما وضعت العلامة
فوقه او هو وما في يساره بحيث يحاذي احاده اي احاد الحاصل المضروب فيه وعشراته عن يسارها ان كانت
له عشرات ونقصته اي الحاصل مما يحاذيه من العدد المطلوب جذره ومما عن يساره اي يسار المحاذي ووضعت الباقي
من المحاذي ومما على يساره بعد النقصان ان بقي شيء والا فلا موضع ٥ تحته اي تحت الحاصل المنقوص
مما نقص منه بعد الفاصل اي بعد خط الفاصل. ثم اي بعد الضرب والنقصان تزيد الفوقاني اي ما فوق
العلامة على التحتاني اي على ما تحت العلامة وتنقل الجميع اي المزاد والمزاد عليه الى اليمين بمرتبة ثم اي بعد
النقل تطلب ايضا اعظم عدد كذلك اي من الاحاد يكون بحيث اذا وضعته فوق العلامة التي قبل
العلامة الاخيرة وتحتها بمسافة امكن ضربه في مرتبة مرتبة من التحتاني اي في كل واحد من الجميع المنقول
الى اليمين ومما وضعته تحت العلامة ثانيا وثالثا وهكذا الى ونقصان الحاصل مما يحاذيه ومما عن

عن يساره فاذا وجدته وعملت به ما عرفت من وضعه فوق العلامة وتحتها بمسافة وضرب الفوقاني
في التحتاني ووضع الحاصل تحت العدد المطلوب جذره بالنحو المذكور ونقصانه مما يحاذيه ومما عن يساره ووضع
الباقي تحته بعد الفاصل زدت بعد العمل الفوقاني اي ما فوق العلامة على التحتاني اي على ما تحتها
ونقلت ما في السطر التحتاني من المزاد والمزاد عليه الى اليمين بمرتبة. وان لم يوجد اي عدد موصوف بتلك
الصفة فضع فوق العلامة وتحتها صفرا وانقل بعد وضع الصفر ما في السطر التحتاني الذي نقلته
اولا بعينه من غير زيادة شيء عليه الى اليمين بمرتبة وهكذا تفعل الى ان يتم العمل فما فوق الجدول
مما اجتمع من الاعداد التي طلبتها واحدا بعد واحد وعملت بها ما عملت هو الجذر لذلك العدد الكثير
المطلوب جذره وان لم يبق بعد العمل من العدد المطلوب جذره شيء تحت الخطوط الفواصل فالعدد المطلوب جذره
منطق وان بقي منه شيء فاصم وذلك البقية كسر مخرجها ما يحصل من زيادة ما فوق العلامة الاولى
مع واحد على التحتاني وهو المنقول مع ما رسمته تحت العلامة الاولى مثاله اي مثال العدد كثير اردنا اخذ
هذا العدد ١٢٨١٧٣ وعملنا ما قلناه صار هكذا اي مثل ما في هذا الشكل اي شكل الرسالة من كون الخارج
ما على العلامة وما بقي من العدد المطلوب جذره تحت الخطوط الفواصل تسعة فهو كسر مخرجها الحاصل من
زيادة ما فوق العلامة الاولى وواحد على التحتاني وهو ما ذكرناه آنفا اعني ٧١٧ هذا العدد ولنوضح بعضه ليكون
العامل به من اهلها فنقول في شكلنا هذا اعني شكل الرسالة بعد رسم الجدول ووضع مراتب العدد المط
جذره واعلام مراتبه كما ذكر طلبنا عددا موصوفا بالصفة المذكورة فوجدنا الثلثة فوضعناها كما
امرنا ثم ضربناها في نفسها اعني في الثلثة التحتانية فحصل تسعة فوضعناها تحت ما تحت العلامة
الاخيرة من مراتب العدد المطلوب جذره اعني صورة الاثنين والتسعة لا تخرج من الاثنين اخذنا ما على
يسارها اعني الواحد ووضعناه عليها فصار المجموع اثني عشر فاخرجنا التسعة منها بقي ثلثة فوضعناها
تحت الحاصل اعني التسعة بعد الفاصل. ثم زدنا الفوقاني على التحتاني فصار المجموع ستة فنقلناه الى
اليمين بمرتبة ثم طلبنا العدد الموصوف بالصفة المذكورة فوجدنا الخمسة فوضعناها على نهج الوضع
المذكور ثم ضربناها في الستة حصل ثلثون فوضعنا الصفر احاد الحاصل محاذيا للمضروب فيه والثلثين
عشرات عن يسار الصفر ثم اخرجنا الثلثة من الثلثة فلم يبق شيء ثم نقلنا الثمانية المقابلة للصفر
من مراتب العدد المطلوب جذره كما هو القاعدة في جمع ما تحت الصفر بعد الفاصل. ثم ضربنا الخمسة في نفسها



اعني في الخمسة التحتانية فحصل خمسة وعشرون فوضعنا الحاصل على نهج الوضع والخمسة اعاد هذا الحاصل
لتخرج من الواحد المحاذي لها من مراتب العدد المطلوب جذره اخذنا واحدا من الثمانية المنقولة الى تحت الصفر
ووضعناه فوق الواحد فحصل احد عشر فاخرجنا الخمسة منها بقي ستة وضعناها تحت الخمسة المخرج بعد
الفاصلة ثم اخرجنا الاثنين من السبعة بقي خمسة وضعناها تحت الاثنين المخرجة بعد الفاصلة ثم زدنا
الخمسة الفوقانية على الخمسة التحتانية فحصل عشرة فزدنا الواحد صورة العشرة على الستة فحصل سبعة
فنقلناها الى اليمين بمرتبة فوضعناها عن يسار صفر العشرة فوق الخمسة بعد الفاصلة فصار المجموع الى
صورة السبعين وفرض الستة والخمسة ثم طلبنا عددا موصوفا بالصفات المذكورة فوجدنا الثمانية
فوضعناها على نهج الوضع ثم ضربنا الثمانية في السبعة فحصل ستة وخمسون فوضعنا الحاصل على نهج
الوضع ثم اخرجنا الستة اعاد هذا الحاصل من الستة التي فوقها فلم يبق شيء ثم اخرجنا الخمسة عشرات
هذا الحاصل من الخمسة التي فوقها فلم يبق شيء ثم ضربنا الثمانية الفوقانية في الثمانية التحتانية فحصل
اربعة وستون فوضعنا هذا الحاصل ايضا على نهج الوضع ثم اخذنا واحدا من السبعة التي هي من مراتب
العدد المطلوب جذره ووضعناه فوق الاثنين اول مرتبة العدد المطلوب جذره فاخرجنا الاربعة من الاثني
عشر فبقي ثمانية وضعناها تحت الاربعة المخرجة بعد الفاصلة ثم اخرجنا الستة من الستة الباقية
من السبعة التي اخذنا منها واحدا ووضع على الاثنين اول مراتب العدد المطلوب جذره فلم يبق شيء ثم
زدنا الثمانية الفوقانية مع واحد على الثمانية التحتانية فكان المجموع سبعة عشر فوضعناه كما ترى
ثم ضممنا السبعة الموضوعة عن يسار الصفر لكونها من العدد التحتاني الى هذا الحاصل ونقلناها
الى سمت وضعه بحيث تكون اخر مراتبه ورفض الصفر المحاذي للواحد من المنخرط في سلك هذا الحاصل
فوق الفاصلة فلم يبق بعد العمل من العدد المطلوب جذره الا الثمانية الموضوعة تحت الاربعة بعد الفاصلة
فهذه الثمانية الباقية كسر مخرجها الحاصل من زيادة الثمانية التي فوق العلامة الاولى وواحد على التحتانية
اعني الثمانية مع السبعة المضمومة اليها فيكون المخرج ما عناه بقوله اعني ٧١٧ وهذا الجدول صورة
استخراج جذر عدد كثير اصم وصورته لما لم يقع فيها صفر واما صورة ما يقع فيها صفر وصورة استخراج
جذر عدد كثير منطوق فموكول الى المقايسة نفس واعمل مثل ذلك والامتحان اي اختبار حال عمل استخراج الجذر
صحة وفسادا كائن بضرب ميزان الخارج اي خارج العمل وهو ما وضع فوق العلامة في اعلى الجدول

فيما

٢.		.		٣.
٤	١	٣	٢	٥
٤				
	١	٣		
		١		
				٩
		١	١	٦
		٤	٠	٧
		٤	٠	٣
٢	٤	٠		

وان شئت تربيع الجواب العمل
فان خرج الاصل صحيح
والا فلا باب

فيما اذا كان العمل بالجدول في نفسه وزيادة ميزان الباقي من العدد المطلوب جذره ان كان على الحاصل اي
حاصل ضرب الميزان في نفسه فميزان المجتمع من حاصل ضرب الميزان في نفسه وميزان الباقي ان خالف ميزان العدد
المطلوب جذره فالعمل خطاء غير صحيح **الباب الثاني** من الابواب العشرة كائن في بيان حساب الكسور وفيه
اي في هذا الباب ثلث مقدمات وستة فصول المقدمة الاولى من المقدمات الثلث كل عددين غير الواحد ان تساويا
كثلثة وثلثة وعشرة وعشرة ومائة ومائة والف والف وهكذا فمتماثلان والا اي وان لم يتساويا
فان افنى اقلهما الاكثر بالاسقاط مرة فصاعدا بان لم يبق بالاسقاط كذلك منه شيء اصلا فمتداخلان
والا اي وان لم يفن اقلهما الاكثر فاما ان يعدهما اي يفنيهما عدد ثالث اولا فان عدهما ثالث فمتوافقان
والكسر الذي هو اي ذلك العدد الثالث العاد مخرجه اي يخرج ذلك الكسر وفقهما اي وفق ذينك العددين
يعني ان توافقهما فيه فان كان نسبة الكسر الى مخرجه بالنصفية فالعددان متوافقان بالنصف وان
كانت بالثلثية فالعددان متوافقان بالثلث وهكذا مثلا ان كان العاد لهما الاثنين فالكسر الذي هو مقصود
ان يكون في الاثنين النصف فالاثنان مخرج النصف والنصف وفقهما وهكذا والا اي وان لم يعدهما
ثالث بل عدهما واحد فمتباينان والتماثل بين لا يحتاج الى التعريف وتعرف البواقي من التداخل والتوافق
والتباين بقسمة الاكثر على الاقل مرة فصاعدا فان لم يبق بعد القسمة كذلك شيء اصلا كخمسة وخمسة
وعشرين فمتداخلان اي فذانك العددان متداخلان وان بقي بعد القسمة كذلك شيء لا ينقسم على المقسوم عليه
لقلته وكثرة المقسوم عليه قسمنا المقسوم عليه على الباقي من المقسوم وهكذا اي نقسم المقسوم عليه الثاني على
الباقي ثم المقسوم عليه الثالث على ما بقي ونكرر القسمة بهذا الطريق كلما صار المقسوم عليه اكثر من الباقي
من المقسوم الى ان لا يبقى شيء فاذا اقتسمنا كذلك ولم يبق بعد القسمة شيء فالعددان متوافقان والمقسوم
عليه الاخير من الاعداد المقسوم عليها هو العاد لهما اي المفني لهما من عدة اذا افناه وتوافقهما انما هو في
الكسر الذي يهذا العاد مخرجه مثال العددين المتوافقين كاربعين مثلا وخمسة وعشرين فانهما متوافقان
بالخمس لان العاد لهما الخمسة لان ذلك يقسم الاربعين على الخمسة والعشرين ثم الخمسة والعشرين على خمسة عشر
ثم الخمسة عشر على العشرة ثم العشرة على الخمسة فالمقسوم عليه الاخير هو الخمسة وهي العاد لهما وما
يوجد فيه من الكسور الخمس فيكون توافقهما بالخمس وفرع على هذا اربعين وواحد عطف على قوله الى ان لا يبقى
شيء اي قسمنا المقسوم عليه على الباقي الى ان لا يبقى شيء او الى ان يبقى واحد فان بقي واحد فمتباينان

كواحد واربعين وخمسة وعشرين مثلا ثم اي بعد معرفة التماثل والتداخل والتوافق والتباين فاعلم
ان الكسر اما منطق وهو الكسور التسعة المشهورة او اصم وهو الذي لا يمكن التعبير عنه الا بالجزء وكل منهما
اي من المنطق والاصم اما مفرد وهو ما يكون على مخرج واحد كالثلث في المفرد المنطق وجزء من احد
عشر جزءا في المفرد الاصم او مكرر وهو ايضا ما يكون على مخرج واحد لكن يكون صورته متعددة متكررة بخلاف
صورة المفرد كالثلثين في المكرر المنطق وجزئين من احد عشر في المكرر الاصم او مضاف وهو ما تألف
من المفرد بحيث يضاف الاول الى الثاني والثاني الى الثالث وهكذا كنصف السدس في المفرد المضاف
المنطق وجزء من احد عشر جزءا من ثلثة عشر في المفرد المضاف الاصم وكنصفي سدس في المكرر المضاف
المنطق وكجزئين من احد عشر جزءا من ثلثة عشر في المكرر المضاف الاصم وجزء من احد عشر جزءا من ثلثة
عشر معناه جزء كائن من احد عشر جزءا الكائنة اجزاء لجزء كائن من ثلثة عشر وتصويره ان تلاحظ
ثلثة عشر من دراهم او دنانير الى غير ذلك وتنصيف ان واحدا منها جزءا الى احد عشر جزءا فيكون جزء الواحد
منها جزءا من جزء من ثلثة عشر والجزءان جزئين من ثلثة عشر وعلى هذا القياس او معطوف كالنصف والثلث
في المعطوف المفرد المنطق وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر في المعطوف المفرد الاصم وكنصفين وثلثين
في المعطوف المكرر المنطق وكجزئين من احد عشر واربعة اجزاء من ثلثة عشر في المعطوف المكرر الاصم واذا
رسمت الكسر لداع دعى اليه في عمل من الاعمال فلا يخلو من ان يكون معه عدد صحيح اولا فان كان معه صحيح
فارسمه اي الصحيح فوقه اي فوق الكسر والكسر تحته اي وارسم الكسر تحت الصحيح فوق المخرج والا اي وان
لم يكن مع الكسر صحيح فضع صفرا مكانه اي مكان الصحيح وهذا رسم من الحساب وفي المعطوف اي وفي
صورة تناول كسرين احدهما معطوف والاخر معطوف عليه في المنطقين والاصمين يرسمون الواو اي يرسمون
صورتها او يرسمون بين الصورتين خطا لتدل على العطف وفي الاصم المضاف من اي يرسمون لفظة من
لتدل على الاضافة واما المنطق المضاف فلا يرسمون له لفظا من الالفاظ ولكن يرسمون له صورة مخصصة
كاسمائها فالواحد والثلثان اي فاذا كان الامر كما عرفت فالواحد الصحيح والثلثان يرسمون صورتهما
هكذا ١ ٢ ٣ والواحد والثلث هكذا ١ ١ ٣ وبدون الواحد هكذا ٠ ٢ ٣ ونصف خمسة اسداس يرسمون صورتهما
هكذا ١ ٢ ٥ ٦ والخمسان وثلثة ارباع يرسمون صورتهما هكذا ٢ ٥ و ٣ ٤ وجزء من احد عشر جزءا من ثلثة
عشر يرسمون صورتها هكذا ١ ١١ من ١ ١٣ وقرر هذا المقدمة الثانية من المقدمات الثلث مخرج

الكسر

الكسر اي كان جزء منه لغة هو اصطلاحا اقل عدد يصح اي يثبت الكسر منه اي من ذلك العدد قيد بالاقل ليخرج
ما يثبت منه الكسر وليس مخرجا له كالاربعة مثلا فانها مما يصح منها النصف وليست مخرجا له بل المخرج له انما
هو الاثنان لا غير ولولا التقييد بذلك لكانت الاربعة مخرجا للنصف والربع ايضا وليس كذلك فمخرج
الكسر المفرد ظاهر وهو بعينه مخرج المكرر كالثلاثة مثلا فكما انها مخرج الثلث هي مخرج الثلثين ايضا
ومخرج الكسر المضاف مضروب مخارج مفرداته اي مفردات ذلك الكسر بعضها في بعض يعني مقطع الكسر
المضاف مقطوعا عن الاضافة ونضرب مخرجه في مخرج الكسر المضاف اليه فما حصل كان المخرج لذلك الكسر
المضاف اي يكون ذلك الحاصل مخرجا للمضاف والمضاف اليه بمعنى ان كلاهما يصحان منه كتب في الحاشية
سواء كانت متباينة او متوافقة او متداخلة فمخرج خمس سدس ثلثون وسدس ثمن ثمانية واربعون وربع
عشر اثنان وثلاثون انتهى ولعله لم يذكر التماثل لظهوره والا فالعمل يجري فيه ايضا كربع الربع فان مخرجه
ستة عشر لان مضروب الاربعة في الاربعة ستة عشر فهي مخرجه ومخرج جزء من احد عشر جزءا من ثلثة عشر
مضروب الاحد عشر في الثلثة عشر ١٤٣ واما المعطوف واما مخرج الكسر المعطوف فاعتبر مخرجي كسرين منه اي انسب
مخرج هذا المخرج ذلك وخذ ما بينهما من النسبة فان تباينا اي المخرجان بان كانت النسبة بينهما بالتباين
فاضرب احدهما اي احد المخرجين في الاخر او توافقا بان كانت النسبة بينهما بالتوافق فوفق احدهما في الاخر
اي فاضرب وفق احد المخرجين في مجموع الاخر سواء كانت الموافقة بالنصف او بالثلث او بالربع الى غير ذلك
او تداخلا فاكتف بالاكثر منهما ثم اي بعد اخذ النسبة والضرب في صورة التباين والتوافق او الاكتفاء
بالاكثر في صورة التداخل اعتبر الحاصل اي حاصل الضرب في صورة التباين والتوافق او الاكثر في صورة
التداخل مع مخرج الكسر الثالث ان كان كسر ثالث واعمل ما عرفت من اخذ النسبة والضرب في صورة التباين
والتوافق او الاكتفاء بالاكثر في صورة التداخل وهكذا اي اعمل الى ان تنتهي الكسور المعطوفة فالحاصل اخرا
هو المطلوب اي هو المخرج لجميع الكسور المعطوفة احدها على الاخر فهي تحصيل مخرج الكسور التسعة اي اذا عرفت
ما القاعدة في تحصيل الكسور المعطوفة مطلقا واردت تحصيل مخرج الكسور التسعة كلها اذا عطفت فهي
صورة تحصيل مخرج الكسور التسعة تضرب للاثنين مخرج النصف في الثلثة مخرج الثلث للتباين اي لما بينهما
من التباين والحاصل اي وتضرب حاصل ضرب الاثنين في الثلثة وهو ستة في نصف الاربعة مخرج الربع
للتوافق اي لما بينهما من الموافقة بالنصف والحاصل اي وتضرب حاصل ضرب الستة في نصف الاربعة وهو اثنا عشر

في الخمسة مخرج الخمس للتباين اي لما بينهما من التباين فيحصل ستون والستة مخرج السدس داخلة في
الحاصل لما بينهما من التداخل فاكتف به اي بالحاصل لانه اكثر المتداخلين واضربه اي الحاصل في السبعة ٦٠
مخرج السبع للمباينة والحاصل اي واضرب هذا الحاصل في ربع الثمانية مخرج الثمن لما بينهما من الموافقة ٤٢٠
بالربع فيحصل ثمانمائة واربعون والحاصل اي واضرب هذا الحاصل في ثلث التسعة مخرج التسع للتوافق ٨٤٠
اي لما بينهما من الموافقة بالثلث والعشرة مخرج العشر داخلة في الحاصل اي حاصل ضرب الثمانمائة والاربعين
في ثلث التسعة وهو اي هذا الحاصل الفان وخمسمائة وعشرون فاكتف به لانه اكثر المتداخلين وهو
اي هذا الحاصل المطلوب اي مخرج الكسور التسعة اي هو اقل العدد الذي يصح منه **تتمة** اي هذه تتمة اي هذه
قاعدة اخرى غير القاعدة الاولى متممة مبحث كيفية تحصيل مخارج الكسور المعطوفة لكن العمدة في العمل على الاولى
هي الاولى وكذا اي في تحصيل مخارج الكسور المعطوفة قاعدة اخرى غير القاعدة المذكورة اولا وهي ان تعتبر
اي تتبين مخارج مفرداته اي مفردات الكسر المعطوف بعضها الى بعض فما اي المخرج الذي كان او مخرج كان منها
اي من مخارج مفرداته داخلا في غيره من مخارج المفردات فاسقطه عن درجة الاعتبار واكتف بالاكثر كما مر
وما كان موافقا للاخر اي توافق كان فاستبدل به وفقه اي خذ في بدله وفقه من المخرج الموافق له واعمل بالوفق
كذلك اي مثل ما عملت في المخرج نفسه من الاعتبار مع الاخر من الاسقاط والاكتفاء بالاكثر او الاستبدال
بالوفق ليؤول اي تعمل كذلك ليؤول اي الى ان يرجع المخارج الباقية بعدما فعلت من العمل الى التباين كل مخرج
مع الاخر فاذا آلت المخارج الى التباين فاضرب بعضها في بعض والحاصل الاخير هو المطلوب اي مخرج الكسور
المعطوفة - قال الواقف قوله فما كان منها داخلا فاسقطه الى اخره ليس على اطلاقه لاختلافه في العددين
الاخيرين اعني الثمانية والعشرة لانا اخذنا من الستة وفقها مع الثمانية ونسقط لدخوله في التسعة و
عملنا على وفق القاعدة صح العمل ولنا ان ناخذ من الثمانية النصف لموافقة العشرة في النصف ولا نسقط
وهو غير مباين ويصح العمل مع كونه مخالفا للقاعدة ولو اسقطناه لما صح نعم لو اخذنا نصف
العشرة لآل الى التباين انتهى وهذه عبارته بعينها ففي المثال المذكور من مخرج الكسور تسقط الاثنان
الاثنين مخرج النصف والثلثة مخرج الثلث والاربعة مخرج الربع والخمسة مخرج الخمس لدخولها
اي لدخول هذه المذكورات في البواقي من المخارج اما الاثنان فلدخولها في الاربعة مخرج الربع واما الثلثة
فلدخولها في الستة مخرج السدس واما الاربعة فلدخولها في الثمانية مخرج الثمن واما الخمسة فلدخولها

في العشرة

في العشرة مخرج العشر فيبقى بعد اسقاط ما ذكر من المخارج ستة والثمانية والسبعة والتسعة والعشرة
لا غير والستة توافق الثمانية بالنصف فاستبدل بها اي بالستة نصفها اعني الثلاثة وهو اي نصفها
داخل في التسعة فاسقط اي لا تعتبره والثمانية مخرج الثمن توافق العشرة بالنصف فاستبدل بالعشرة
نصفها وهو خمسة فاضرب خمسة في الثمانية فيحصل اربعون والحاصل اي واضرب الحاصل في السبعة فيحصل ٤٠
مائتان وثمانون والحاصل اي واضرب الحاصل في التسعة ليخرج المطلوب اي العدد الذي هو مخرج الكسور التسعة ٢٨٠ ٢٥٢٠
المعطوف احدها على الاخر وهو الفان وخمسمائة وعشرون **لطيفة** اي هذه لطيفة تحصل بمخرج الكسور
التسعة وهو الفان وخمسمائة وعشرون من ضرب ايام الشهر العربية وهي ثلثون يوما غالبا في عدة الشهور ١٢
اي في عدد الشهور وهو اثنا عشر والحاصل بالجر اي ومن ضرب الحاصل اي حاصل ضرب ايام الشهر في عدة الشهور ٣٦٠
وهو ثلثمائة وستون في ايام الاسبوع لان حاصل هذا الضرب الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب
وايضا يحصل مخارج الكسور التسعة من ضرب مخارج الكسور التي فيها اي في تلك الكسور حرف العين كالربع
والسبع والتسع والعشر بعضها في بعض لانه يحصل من ضرب الاربعة في السبعة ثمانية وعشرون
ومن ضرب الثمانية والعشرين في التسعة مائتان واثنان وخمسون ومن ضرب المائتين والاثنين والخمسين
في العشرة يحصل الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب وسئل امير المؤمنين علي رضي الله عنه عن ذلك اي عن مخرج كسور
التسعة فقال مجيبا عن السؤال اضرب ايام اسبوعك في ايام سنتك يعني ان مخرج الكسور التسعة يحصل بضرب
سبعة عدد ايام اسبوعك الذي هو سبعة في عدد ايام سنتك وهو ثلثمائة وستون **قال المقدمة الثالثة**
في التجنيس والرفع اما التجنيس فجعل الصحيح كسورا من جنس كسر معين نقل عنه في الحاشية قيد بذلك لان
الحاجة الى التجنيس الصحيح في الاغلب اذا كان معه كسر انتهى والعمل فيه اي في التجنيس اذا كان مع الصحيح كسر ان تضرب
الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه اي على الصحيح المضروب اي على الحاصل من الضرب صورة الكسر فما حصل
فهو مجنس ذلك الصحيح مع ذلك الكسر فمجنس الاثنين الصحيحين والربع اي الكسر الذي هو الربع تسعة
اي تسعة ارباع نقل عنه في الحاشية في تعليل كون هذا المجنس ما ذكر لانك اذا ضربت الاثنين في الاربعة
التي هي مخرج الربع يحصل ثمانية فاذا زدت على صورة الربع يكون تسعة انتهى ومجنس الستة اي الصحاح
وثلثة الاخماس ثلثة وثلثون اي ثلثة وثلثون خمسا لانك اذا ضربت الستة في الخمسة التي هي مخرج الثلثة
الاخماس يحصل ثلثون فاذا زدت على صورة ثلثة الاخماس يكون ثلثة وثلثين ومجنس الاربعة وثلث

وكذا يخرج مخرج الكسور بضرب وسط الطف الى الكسر فافهم

٣٠ ايام الشهر
١٢ عدد الشهور
٣٦٠ مطلوب
٧ ايام الاسبوع
٢٥٢٠

٤ مخرج الربع
٧ مخرج السبع
٢٨
٩ مخرج التسع
٢٥٢
١٠ مخرج العشرة
٢٥٢٠

٣٦٠ ايام السنة
٧ ايام الاسبوع
٢٥٢٠ مطلوب

سبع خمسة وثمانون اي خمسة وثمانون ثلث سبع لانك تحصل مخرج الثلث المضاف الى السبع اولا بما مر
من قاعدة تحصيل مخرج الكسر المضاف بان تضرب مخرج الثلث وهو الثلثة في مخرج السبع وهو السبعة يحصل
واحد وعشرون وهو مخرج ثلث السبع ثم اذا ضربت الاربعة في هذا المخرج يحصل اربعة وثمانون واذا
زدت على الحاصل صورة الكسر وهو ثلث السبع يحصل خمسة وثمانون وهو المطلوب ومجموع خمسة واحد عشر
جزء من جزء من ثلثة عشر جزء من سبعمائة وستة وعشرين جزء لانك اذا ضربت الاحد عشر جزء في ثلثة عشر كما هو
القاعدة في تحصيل مخرج الكسر المضاف يحصل مائة وثلثة واربعون فاذا ضربت الصحيح وهو الخمسة في هذا
المخرج يحصل سبعمائة وخمسة عشر واذا زدت عليه صورة الكسر اعني الاحد عشر جزء حصل سبع مائة وستة وعشرون
وهو المطلوب واما الرفع فجعل الكسور صحاحا اي وهو ان تجعل الكسور صحاحا فاذا كان مخرج كسر عدده اي عدد ذلك
الكسر اكثر من مخرجه واردنا رفعه اي جعله صحاحا قسمناه اي عدد الكسر على مخرجه فالخارج من القسمة
صحيح والباقي بعد القسمة مما لا يقبل القسمة لكونه انقص من المخرج كسر اي هو كسر من ذلك المخرج فينسب اليه وكسريته
من ذلك المخرج [illegible] بتلك النسبة نقل عنه وانما قيد بذلك لان عدده ان ساوى مخرجه فهو واحد وان نقص
عنه فلا يمكن جعله صحيحا انتهى فمرفوع خمسة عشر ربعا ثلثة صحاح وثلثة ارباع واحد صحيح لانا اذا قسمنا
الخمسة عشر ربعا على المخرج الذي هو الاربعة يحصل لكل واحد من احاد المخرج ثلثة ارباع والمجموع اثنا عشر
ربعا وكل اربعة ارباع واحد صحيح فيكون مجموع الاثنا عشر ثلثة صحاح وتبقى بعد القسمة ثلثة ارباع
لا تنقسم على المخرج لكونها انقص منه فتنسب اليه فهي بالنسبة اليه ثلثة ارباع فصحاح مرفوع خمسة عشر
ربعا ثلثة وثلثة ارباع وقس على هذا غيره من الكسور **الفصل الاول** من الباب الثاني من الفصول الستة
حاصل في بيان جمع الكسور وتضعيفها اي تضعيف الكسور من المخرج المشترك لها مجموعة ان اريد جمعها او مضعفة
ان اريد تضعيفها ويقسم عددها اي عدد الكسور ان زاد اي عددها عليه اي على المخرج عليه اي يقسم عليه فالخارج
اي فالخارج القسمة صحاح والباقي بعد القسمة بكسر منه اي من ذلك المخرج وان نقص اي عدد الكسر عنه اي عن المخرج
نسب اي الكسر ان نقص عن المخرج اليه وكسريته من ذلك المخرج بتلك النسبة وان ساواه اي عدد الكسر المخرج
فالحاصل اي حاصل القسمة واحد صحيح فالنصف والثلث والربع واحد اي صحيح قوله فالنصف مبتداء
والثلث والربع عطف عليه وقوله واحد خبره ونصف سدس عطف عليه وههنا مثال لما كان عدد الكسور
زائدا على المخرج وانما كان كذلك لان المخرج المشترك بينهما اثنا عشر لانك اذا ضربت مخرج النصف وهو الاثنان

في مخرج الثلث وهو الثلثة لتباينهما يحصل ستة والحاصل ومخرج الربع وهو الاربعة متوافقان بالنصف
فتبدل بالستة نصفها وهو الثلثة ثم تضرب الثلثة في الاربعة فيحصل اثنا عشر فهي المخرج المشترك
فتاخذ هذه الكسور من هذه المخرج مجموعة فتاخذ النصف وهو ستة والثلث وهو اربعة والربع وهو ثلثة
فمجموع هذه الكسور ثلثة عشر فتقسم على المخرج الذي هو الاثنا عشر فخارج القسمة واحد صحيح والباقي ينسب
الى المخرج فهو بالنسبة الى المخرج نصف سدس لان سدس الاثنا عشر اثنان والباقي نصف الاثنين فيكون نصف
سدس والسدس والثلث نصف اي نصف واحد صحيح هذا مثال لما كان عدد الكسور انقص من المخرج وانما
كان كذلك لان المخرج المشترك بينهما الستة فاذا اخذ من هذا المخرج مجموعين ونسبا اليه يكونان
نصفا بالنسبة اليه لان مجموعهما ثلثة والنصف والسدس والثلث واحد صحيح هذا مثال لما كان
عدد الكسور مساويا للمخرج لان المخرج المشترك لهذه الكسور هو الستة فاذا اخذت هذه الكسور من
هذا المخرج مجموعة تكون ستة لان النصف ثلثة والثلث اثنان والسدس واحد فيكون الخارج
واحدا صحيحا وضعف ثلثة اخماس وخمس واحد قوله وضعف ثلثة اخماس مبتداء وقوله واحد خبره وقوله
وخمس عطف عليه هذا مثال لتضعيف الكسور وانما كان ضعف ثلثة الاخماس واحدا لان المخرج
المشترك بينها الخمسة فاذا اخذت هذه الثلثة من المخرج مضعفة يحصل ستة اخماس فاذا قسمت على
المخرج يحصل واحد صحيح والباقي ينسب الى المخرج فهو بالنسبة اليه خمس فيكون الحاصل واحدا صحيحا وخمس
واحد **الفصل الثالث** من الفصول الستة في بيان تنصيف الكسور وتفريقها اما التنصيف فان كان
الكسر زوجا كربعين وثمانية اثمان وعشرة اعشار وستة اثلاث مثلا نصفته وان فردا كثلثة اخماس
مثلا مثلا واردت تنصيفه اي اردت ان تعرف اي نصفه ماذا ضعفت مخرج ذلك الكسر ونسبت
الكسر اليه اي الى المخرج المضعف فحاصل النسبة هو نصف ذلك الكسر الفرد ففي مثالنا ضعفت مخرج الخمس
وهو الخمسة عشرة والثلثة بالنسبة الى العشرة ثلثة اعشار فنصف ثلثة الاخماس ثلثة اعشار وهو ظ
نقل عنه في الحاشية ولم يتعرض لتنصيف الكسور اذا كان معها صحيح لظهوره بعد معرفة جمع الكسور
ولذا قدم عليه فمن تنصيف خمسة وثلث بجمع النصف والسدس وتقول اثنان وثلثان وان نصفت
تسعة وثلثة اخماس جمعت النصف وثلثة اعشار وقلت اربعة واربعة اخماس انتهى توضيح ما نقل
ان القاعدة في جمع النصف والسدس هي القاعدة المستمرة في جمع الكسور وقد عرفتها فيما ذكر

اولا عن تضعيف خمسة وثلث نصف الخمسة يبقى بعد التضعيف اثنان ونصف فاترك الاثنين فلك بعد
ترك الاثنين نصف وثلث فضعف الثلث ايضا وقد عرفت ان فان القاعدة في تضعيف الكسر المفرد بتضعيف
مخرجه ونسبته اليه والثلث كسر مفرد فضعف مخرجه وانسبه اليه فضعف الثلث ستة فنسبة الثلث الى
الستة بالسدس فلك نصف وسدس فاذا اخذا من المخرج المشترك بموجب القاعدة مجموعين فالنصف
ثلثة والسدس واحد والمجموع اربعة فانسبها الى المخرج لانها اقل منه فهي ثلثان بالنسبة اليه فحصل في تضعيف
خمسة وثلث اثنان وثلثان وقس على هذا حال تضعيف التسعة والثلثة الاخماس واما التفريق اي
تفريق الكسر فتنقص احدهما من الاخر فقاعدة تفريقها ان تنقص احد الكسرين من الاخر كما هو قاعدة
التفريق بان تنقص الاقل من الاكثر بعد اخذهما اي احد الكسرين من المخرج المشترك وتنسب الباقي بعد
النقص اليه اي الى المخرج فان نقصت الربع من الثلث بقي بعد النقص نصف سدس وانما كان كذلك لان المخرج
المشترك بين الربع والثلث حاصل ضرب مخرج احدهما في الاخر وهو اثنا عشر فاذا اخذت الثلث الذي
هو الاربعة والربع الذي هو الثلثة من المخرج ونقصت الاقل من الاكثر كما هو قاعدة التفريق فالباقي تنسبه
الى المخرج فهو نصف سدس لان سدسه اثنان **الفصل الثالث** في ضرب الكسور قاعدة ضربها هو انه
ان كان الكسر في احد الطرفين من المضروبين فقط مع صحيح او بدونه والطرف الاخر صحيح فقط فاضرب المجنس
اي مجنس الكسر والصحيح فيما اذا كان الكسر مع الصحيح او صورة الكسر اي او اضرب صورة الكسر في الصحيح الذي
هو الطرف المقابل لهذا المضروب ثم اي بعد الضرب اقسم الحاصل من ضرب المجنس او الصورة على المخرج اي مخرج الكسر
ان زاد عدده او ساواه عليه او انسبه منه اي من المخرج ان نقص عدده عنه فيخرج ضرب الاثنين وثلثة الاخماس في اربعة
هذا مثال لما كان في احد الطرفين مع صحيح المجنس اي مضروب المجنس في الصحيح اثنان وخمسون فقسمناه على خمسة
مخرج الخمس خرج عشرة صحاح وخمسا وانما كان كذلك لانك اذا جنست الاثنين والثلثة الاخماس بان ضربت الاثنين
في خمسة مخرج الخمس حصل عشرة فاذا زدت على العشرة صورة الكسر اعني الاخماس الثلثة كما هو القاعدة في تجنيس
الصحيح مع الكسر حصل ثلثة عشر فهذا هو المعبر بالمجنس اذا ضرب في اربعة يحصل اثنان وخمسون فاذا قسمنا
هذا الحاصل على خمسة مخرج الخمس خرج عشرة صحاح يبقى بعد القسمة اثنان فاذا انسبا الى المخرج يكون خمسين
بالنسبة اليه فالحاصل من ضرب الاثنين وثلثة الاخماس في اربعة كما قال عشرة وخمسا وفي ضرب ثلثة ارباع
في سبعة صحاح هذا مثال لما لم يكن مع الكسر صحيح فقسمنا احد وعشرين الحاصلة من ضرب الثلثة صورة

مخرج خمس ٥
صحيح ٢
١ / ٢
صورة الكسر ثلثة ٣ / ١٣
٤ / ٥٢
٥٢ خمسين ٥ ٥
عشر صحيح وخمسا ١٠

الارباع

الارباع في السبعة الصحيحة التي هي المضروب الاخر على اربعة مخرج الربع خرج حاصل القسمة خمسة صحاح وربع
وذلك لانه بعد قسمة الواحد وعشرين يبقى واحد وهو ربع بالنسبة الى المخرج فيكون الحاصل من ضرب ثلثة
الارباع في سبعة خمسة وربع كما قال وهو اي كون الحاصل هذا هو لمط وان كان الكسر في كلا الطرفين من
المضروب والمضروب فيه والصحيح معهما اي وكان الصحيح مع كل من الكسرين في كلا الطرفين او مع احدهما
اي او ان كان الصحيح مع احد الطرفين او لا اي او لم يكن صحيح لا مع كل من الطرفين ولا مع احدهما في طرف
بل كان الطرفان كسرا محضا فاضرب المجنس في الصورة الاولى او في صورة الكسر اي او اضرب المجنس في صورة الكسر
في الصورة الثانية او الصورة في الصورة في الصورة الثالثة وهو اي حاصل ضرب المجنس في المجنس او المجنس في الصورة
او الصورة في الصورة هو حاصل الاول نقل عنه في الحاشية لا يخفى ان الحاصل الاول في الصورة الاولى يكون
زائدا على الحاصل الثاني ابدا لوجود الصحيح في الطرفين ولو واحدا وفي الصورة الثالثة ناقص منه دائما
اذ صورة الكسر اقل من مخرجه قطعا واما في الصورة الثانية فقد يزيد وينقص ويساوي فالاول كما ذكرنا
والثاني كما في ضرب خمسة في ثلثة وربع والثالث كاربعة اخماس في واحد وربع انتهى ثم اي بعد ضرب المجنس
في المجنس او في صورة الكسر او الصورة في الصورة المخرج في المخرج اي ضرب المخرج في المخرج وهو اي الحاصل من
ضرب المخرج في المخرج الحاصل الثاني فاقسم الاول اي الحاصل الاول عليه اي على الحاصل الثاني ان زاد عدده او ساواه
او انسبه اي الاول منه اي من الثاني ان نقص عدده عنه فالخارج اي فخارج القسمة او حاصل النسبة
هو لمط اي حاصل ضرب ما ضرب من الصحيح مع الكسر في كلا الطرفين او في طرف او الصورة في الصورة فالحاصل
من ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثمانية اي الحاصل ثمانية صحاح وثلث اي ثلث واحد قوله فالحاصل
مبتدأ وقوله من ضرب لغو متعلق به وقوله ثمانية خبره وقوله وثلث عطف على ثمانية وهذا مثال المجنس في
المجنس وانما كان الحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثمانية وثلث لانك اذا جنست الصحيح
مع الكسر في الطرفين اي من طرف المضروب والمضروب فيه في مثالنا هذا بان تضرب الاثنين في مخرج
النصف فالحاصل اربعة فاذا زدت على صورة الكسر صار خمسة فمجنس اثنين ونصف خمسة ومجنس ثلثة
وثلث عشرة لانك اذا ضربت الثلثة في مخرج الثلث حصل تسعة فاذا زدت على صورة الكسر اعني الثلث
حصل عشرة فبعد عمل التجنيس اذا ضربت احد المجنسين وهو الخمسة في المجنس الاخر وهو العشرة يحصل
خمسون وهو الحاصل الاول ثم اذا ضربت احد مخرجي الكسرين اعني الاثنين والثلثة في الاخر يحصل ستة وهو الحاصل

الثاني فاقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فيكون الخارج ثمانية وبقي بعد القسمة اثنان فانسبهما الى
الستة التي هي الحاصل الثاني فنسبة الاثنين بالثلث فيكون الخارج ثمانية وثلثا كما قال ومن اثنين وربع في خمسة
اسداس واحد وسبعة اثمان اي الحاصل من ضرب اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان هذا مثال
ضرب المجنس في صورة الكسر وانما كان الحاصل ذلك لانك اذا ضربت مجنس الاثنين والربع اعني تسعة في صورة
الكسر وهي الخمسة الاسداس يحصل خمسة واربعون وهو الحاصل الاول ثم انك اذا ضربت الاربعة مخرج الربع
في الستة مخرج السدس يحصل اربعة وعشرون وهو الحاصل الثاني فاقسم الاول على الثاني فيحصل واحد صحيح
ثم الباقي بعد القسمة واحد وعشرون فانسبه الى الحاصل الثاني فهو سبعة اثمان بالنسبة اليه لان ثمن
الحاصل الثاني ثلثة وهذا الباقي ثلثة سبعا فيكون سبعة اثمان بالنسبة اليه ومن ثلثة ارباع في خمسة اسباع
نصف وربع سبع اي الحاصل من ضرب ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف صحيح وربع سبع هذا مثال الضرب الصورة
في الصورة وانما كان الحاصل ذلك لانك اذا ضربت الثلثة الارباع في خمسة اسباع يحصل خمسة عشر سبعا
وهو الحاصل الاول ثم اذا ضربت المخرج في المخرج اي مخرج الربع في مخرج السبع يحصل ثمانية وعشرون وهو الحاصل
الثاني فانسب الحاصل الاول الى الحاصل الثاني فنسبة الاربعة عشر منه اليه بالنصفية لان نصفه اربعة
اربعة عشر ونسبة الباقي من حاصل النسبة الى المنسوب اليه ربعية السبع لان سبع المنسوب اليه اربعة
والباقي بعد هذه النسبة واحد وهو ربع بالنسبة الى السبع فيكون الحاصل نصف وربع سبع كما ذكر

الفصل الرابع في باب قسمة الكسور وهي اي قسمة الكسور ثمانية اصناف كما يشهد به التامل نقل عنه

لان المقسوم اما صحيح او كسر او مختلط والمقسوم عليه كذلك فهذه تسعة سقط قسمة الصحيح على الصحيح بقي ثمانية
انتهى وانما سقط قسمة الصحيح لانه قد بين فيما تقدم كيفية نسبته فالباقي بعد سقوط قسمة الصحيح
ثمانية اقسام والعمل فيها اي في قسمة الكسور ان تضرب اي كما مر في قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر
او الكسر فقط في الصحيح المقسوم والمقسوم عليه في المخرج المشترك بين الكسرين ان كان مع كل منها اي من
المقسوم والمقسوم عليه كسر او في المخرج الموجود اي او ان تضرب المقسوم والمقسوم عليه في المخرج الموجود ان
كان احدهما اي احد المقسومين فقط ذا كسر ثم اي بعد ضرب المقسوم والمقسوم عليه كذلك تقسم حاصل
المقسوم على حاصل المقسوم عليه ان زاد عدده على عدد المقسوم عليه او ساواه او تنسبه اي المقسوم منه
اي من المقسوم عليه ان نقص عدده عن عدده فالخارج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع

او تضرب بسط كل منهما في مخرج الاخر وتقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه كما يسهل عند التنبيه منه وهذا

اى

اي اذا علمت ما القاعدة في قسمة الكسور فالخارج من قسمة خمسة صحاح وربع على ثلثة صحاح واحد صحيح وثلثة
ارباع هذا مثال لما اذا كان مع المقسوم فقط ذا كسر واما مثال ما اذا كان كل من المقسوم والمقسوم عليه ذا كسر فقد
اهمل ذكره ونحن سنورده ان شاء الله تعالى وانما كان الخارج ما ذكر لانك بحكم ما مر من قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر
في الصحيح تجنس الخمسة والربع بان تضرب الخمسة في مخرج الربع فيحصل عشرون فاذا زدت عليه صورة الكسر حصل واحد
وعشرون فمجنس خمسة وربع واحد وعشرون فاذا ضربت هذا المجنس الذي هو المقسوم بحكم قوله او في المخرج الموجود
في مخرج الربع حصل اربعة وثمانون وآل الضرب الى قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح فبحكمها تقسم
الحاصل على مخرج الكسر اعني مخرج الربع فيخرج واحد وعشرون فبحكم قاعدة التقسيم تضرب الثلثة الذي هي
المقسوم عليه في المخرج الموجود اعني مخرج الربع فيحصل اثنا عشر فتقسم بحكم قوله ثم تقسم حاصل المقسوم على حاصل
المقسوم عليه حاصل المقسوم وهو واحد وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو اثنا عشر فيكون الخارج كما قال
واحد وثلثة ارباع واحد لانه اذا قسمت الواحد والعشرين على الاثني عشر خرج واحد وبقي بعد القسمة
تسعة فتنسب الباقي الى المقسوم عليه لكونه انقص منه فيكون حاصل نسبة الباقي الى الاثني عشر ثلثة ارباعها
لان ربع الاثني عشر ثلثة وهذا الباقي ثلثة ثلثا فيكون ثلثة ارباعها وعملنا وان كان لا يخلو عن تكرار في القسمة
على مخرج الكسر لكن ارتكبناه اجراء لقاعدة ضرب الصحيح في الكسر وقسمة الكسور وبالعكس اي والخارج
من قسمة ثلثة على خمسة وربع اربعة اسباع هذا مثال لما اذا كان المقسوم عليه ذا كسر وانما كان الخارج
اربعة اسباع لانك اذا نسبت الاثني عشر التي هي حاصل ضرب الثلثة في المخرج الموجود التي جعلناها مقسوما
في عمل العكس الى الواحد والعشرين مجنس الخمسة والربع التي جعلناها مقسوما عليه في عمل العكس يكون حاصل نسبة
الاثني عشر اليها اربعة اسباعها لان سبعها ثلثة والاثني عشر ثلثة اربع فيكون المنسوب اربعة اسباع المنسوب
اليه ومن السدسين على السدس اثنان اي والخارج من قسمة السدسين على السدس اثنان هذا مثال لما اذا لم
يكن مع كل من المقسوم والمقسوم عليه صحيح كما يشهد به اي يكون الخارج ذلك تعريف القسمة مطلقا بما مر
من ان القسمة طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه فقوله بما مر متعلق بالتعريف
في قوله تعريف القسمة وانما كان ما ذكر لانك اذا ضربت السدسين اللذين هما المقسوم في المخرج الموجود
اعني مخرج السدس وهو الستة حصل اثنا عشر فاذا ضربت السدس الذي هو المقسوم عليه ايضا في الستة يكون
الحاصل الستة بعينها فاذا قسمت حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه خرج اثنان كما قال وعليك استخراج

باقي الامثلة مما كان مع كل من المقسوم والمقسوم عليه كسر واردت ان تقسم احدهما على الاخر فنقول
الخارج من قسمة اربعة وربع على ثلثة وثلث واحد وربع وعشر ربع لانا نضرب اولا بحكم قاعدة تحصيل
المخرج المشترك احد مخرجي الكسرين في مخرج الاخر ليحصل المخرج المشترك بين الربع والثلث وهو اثنا عشر
ثم بحكم قاعدة ضرب الصحيح والكسر في الصحيح بجنس المقسوم اعني الاربعة والربع بان نضرب
الاربعة في مخرج الربع فيحصل من ضرب الاربعة في الاربعة مخرج الربع ستة عشر فاذا زدنا عليه صورة
الكسر اعني الربع حصل سبعة عشر فنضرب الحاصل الذي هو المقسوم بحكم ما قال في المخرج المشترك
فيحصل مائتان واربعة فنقسم الحاصل بحكم ما مر من قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح
على مخرج الربع فيخرج واحد وخمسون ثم نجنس الثلثة والثلث التي هي المقسوم عليه ايضا بحكم هذه القاعدة
بان نضرب الثلثة في مخرج الثلث فيحصل تسعة فاذا زدنا على الحاصل صورة الكسر اعني الثلث كما هو قاعدة
التجنيس بلغ عشرة فنضرب بحكم ما مر هذا الحاصل الذي هو المقسوم عليه في الصحيح الذي هو المخرج
المشترك اعني الاثنا عشر فيحصل مائة وعشرون فبحكم تلك القاعدة ايضا نقسم الحاصل على مخرج الثلث
فيخرج اربعون فنقسم بحكم ما مر حاصل المقسوم وهو الواحد والخمسون على حاصل المقسوم عليه فيخرج
واحد بالقسمة ويبقى بعدها احد عشر فننسبه الى المقسوم عليه لانه انقص منه فيكون حاصل النسبة ربعا
وعشر ربع لان ربع المنسوب اليه الذي هو الاربعون عشرة وعشر الربع واحد والمنسوب عشرة وواحد
فيكون ربعا وعشر ربع فصح ان الحاصل من قسمة اربعة وربع على ثلثة وثلث واحد وربع وعشر
ربع واما العكس ظاهر فافهم تنل

الفصل الخامس

في استخراج جذر الكسر ان كان مع الكسر صحيح
اي عدد صحيح جنس اي الصحيح مع الكسر ليرجع الكل اي الصحيح مع الكسر كسرا ثم اي بعد التجنيس ان كان
الكسر اي عدد الكسر الحاصل بعد التجنيس والمخرج اي مخرج الكسر منطقين ان كان كل منهما منطقا قسمت
جذر الكسر على جذر المخرج ان زاد عدده عليه او ساواه او نسبته اي او نسبت جذر الكسر منه اي من جذر
المخرج ان نقص عنه فجذر ستة وربع اثنان ونصف هذا مثال لما كان مع الكسر صحيح وكان جذر الكسر
والمخرج كليهما منطقين كتب استاذنا في الحاشية ففي المثال الكسر بعد التجنيس خمسة وعشرون وهو
منطق لان جذره خمسة والمخرج ايضا وهو الاربعة منطق لان جذره اثنان انتهى وانما كان الكسر
بعد التجنيس خمسة وعشرين لانه اذا ضربت الستة التي هي الصحيح مع الكسر في الاربعة مخرج الربع يحصل

اربعة

اربعة وعشرون فاذا زدت عليه صورة الكسر اعني الربع صار خمسة وعشرين فاذا قسمت الخمسة جذر الخمسة
والعشرين على الاثنين جذر المخرج يخرج اثنان ونصف لان الباقي بعد القسمة واحد فننسبه الى المقسوم عليه
اعني الاثنين جذر المخرج فيكون حاصل النسبة نصفا وجذر اربعة اتساع ثلثان هذا مثال لما لم يكن
مع الكسر صحيح وكان جذره وجذر المخرج ايضا منطقين وانما كان جذر اربعة اتساع ثلثين لان جذر
الاربعة اثنان وجذر المخرج وهو التسعة ثلثة فاذا نسبت الاثنين اللذين هما جذر الاربعة اتساع الى
الثلثة لكونه انقص منها كان حاصل النسبة ثلثين فكان كما قال وان لم يكونا منطقين اي وان لم يكن
كل من جذر الكسر وجذر المخرج منطقا سواء كان كل منهما اصم او كان احدهما اصم والاخر منطقا فاضرب
ثلث الكسر والمخرج كلاهما اصمان المخرج فقط اصم والكسر منطق الكسر فقط اصم والمخرج منطق وليعلم
بانه لا فرق في اصمية الكسر بين ان يكون كسرا صرفا ابتداء ويكون اصم وبين ان يكون كسرا بجنس صحيح
مع كسر ويكون اصم فلهذا قلنا في الصور ثلث صور الكسر فقط فيما اذا كان كسرا صرفا او بعد التجنيس
فيما اذا كان معه صحيح في المخرج واي في مخرج الكسر واخذت جذر الحاصل اي حاصل الضرب بالتقريب لانه
اخذ جذر العدد الاصم مطلقا بالتحديد اما متعسر او متعذر وقسمته اي جذر الحاصل على المخرج اي مخرج
الكسر فهو تجذير ثلث ونصف اي فهو استخراج جذر ثلث ونصف نضرب سبعة هي مجنس الثلث والنصف
في اثنين فيحصل اربعة عشر هنا تاخذ جذر الحاصل بالتقريب ~~لان اخذ جذر العدد الاصم مطلقا بالتحديد~~ حاصل الضرب
وهو ثلثة وخمسة اسباع وقد عرفت ما القاعدة في كيفية اخذ جذر الاصم بالتقريب من انك تسقط اقرب
المجذورات اليه وتنسب الباقي الى مضعف جذر المسقط مع الواحد فجذر المسقط مع حاصل النسبة يكون
جذر الاصم بالتقريب ففي المثال جذر هذا الحاصل الذي هو اربعة عشر ثلثة وخمسة اسباع لان اقرب
المجذورات اليه التسعة فاذا اسقطناها منه كما هو قاعدة اخذ جذر الاصم بقي منه خمسة فاذا نسبنا الخمسة
الباقية الى السبعة مضعف جذر المسقط بزيادة واحد تكون خمسة اسباع بالنسبة اليه فيكون جذر
الحاصل ثلثة وخمسة اسباع لان جذره جذر اقرب المجذورات اليه مع ما هو حاصل النسبة وتقسمه اي تقسم
جذر الحاصل بعد التجنيس والضرب بما هو القاعدة في ضرب مثاله على اثنين مخرج النصف ليخرج بعد القسمة
واحد وستة اسباع فيكون جذر ثلث ونصف كما قال واحد وستة اسباع وانما كان كذلك لانك اذا
جنست الثلثة والخمسة الاسباع التي هي جذر الحاصل بالتقريب بان ضربت الثلثة في مخرج السبع حصل واحد

وعشرون فاذا ازدت عليه صورة الكسر وهي ثلاثة حصل ستة وعشرون فاذا ضربت هذا الحاصل بمقتضى
قاعدة الضرب في مخرج السبع حصل مائة واثنان وثمانون فاذا قسمت الحاصل على المخرج الذي هو السبعة
يكون الخارج ستة وعشرين ثم اذا ضربت المقسوم عليه وهو الاثنان في المخرج وهو السبعة يكون الحاصل
اربعة عشر فاذا قسمت الحاصل الاول وهو الستة والعشرون على الحاصل الثاني وهو الاربعة عشر
يكون الخارج واحدا ثم انه يبقى بعد القسمة اثنا عشر فانسبها الى الاربعة عشر فهي ستة اسباع بالنسبة اليه
فيكون خارج القسمة واحدا وستة اسباع وما ذكر من المثال مثال التجذير ما اذا كان الكسر والمخرج كلاهما
اصمين واما مثال التجذير ما اذا كان المخرج فقط اصم والكسر منطقا او الكسر فقط اصم والمخرج منطقا
فالاول كتجذير اربعة ونصف وجذرها اثنان وسبع والثاني كتجذير ثلاثة وربع وجذرها واحد وثلاثة
ارباع وجذر ربع والعمل لكل تخراج اليك **الفصل السادس** في بيان تحويل الكسر من مخرج الى مخرج اضرب
عدد الكسر في المخرج المحول اليه واقسم الحاصل اي حاصل الضرب على مخرجه اي على مخرج الكسر المحول فالخارج من
القسمة هو الكسر المطلوب من المخرج المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع كم ثمنا فسمت اربعين حصلت من ضرب خمسة
هي عدد الكسر المحول في ثمانية هي مخرج الكسر المحول اليه على سبعة هي مخرج الكسر المحول اخرجت الكسور المذكورة
خمسة اثمان وخمسة اسباع ثمن لانك اذا ضربت الخمسة الاسباع في مخرج الثمن اعني الثمانية يحصل اربعون
فاذا قسمت الاربعين على مخرج المحول اعني السبعة يكون الخارج خمسة والخمسة بالنسبة الى المخرج المحول اليه
اعني الثمانية خمسة اثمان ويبقى بعد القسمة من المقسوم خمسة اجزاء فنسبتها الى السبعة خمسة اسباع فيكون
خمسة اسباع ثمن ولو قيل كم سدسا اي ولو قيل خمسة اسباع كم سدسا فالجواب اربعة اسداس وسبعا سدس
وذلك اذا ضربت الخمسة الاسباع عدد الكسر المحول في الستة التي هي المخرج المحول اليه يحصل ثلاثون فاذا قسمت
الثلاثين على السبعة مخرج المحول يكون الخارج اربعة اسداس ثم الباقي بعد القسمة اثنان فاذا نسبته
الى السبعة يكون بالنسبة اليها سبعان فالخارج كما اجاب اربعة اسداس وسبعا سدس وهو المطلوب **الباب**
الثالث من الابواب العشرة في بيان استخراج المجهولات بالاربعة المتناسبة اي بالاربعة الاعداد المتناسبة
وهي اي الاربعة الاعداد المتناسبة اصطلاحا ما اي اعداد اربعة نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى
رابعها نقل عنه في الحاشية مثلا كنسبة اثنين الى اربعة كنسبة ستة الى اثني عشر فمسطح الطرفين وهو مضروب
احدهما في الاخر مساو لمسطح الوسطين وهو مضروب احد الوسطين في الاخر ففي المثال المجهول اثنان

اثنان فاضرب اربعة في ستة يحصل اربعة وعشرون فاقسم على اثني عشر يخرج اثنان ولو كان المجهول
اثني عشر فاقسم اربعة وعشرين على اثنين يخرج اثنا عشر ولو كان المجهول اربعة فاضرب الاثنين في
اثني عشر واقسم الحاصل على ستة يخرج اربعة ولو كان المجهول ستة فاقسم الحاصل على اربع يخرج ستة
انتهى ويلزمها اي ويلزم الاربعة الاعداد المتناسبة مساواة مسطح الطرفين لمسطح الوسطين اي
ويلزمها ان يكون ما حصل من ضرب احد الطرفين في الاخر مساويا لما حصل من ضرب احد الوسطين في الاخر كما
نقل عنه في الحاشية اذا ضرب عدد في نفسه فالحاصل يسمى بالمال اصطلاحا واذا ضرب في غيره يسمى بالمسطح
انتهى كما برهن عليه اي على اللزوم كذلك بالبرهان الهندسي فاذا جهل احد الطرفين في مادة اشتملت
على الاربعة الاعداد المتناسبة واردت استخراجه فاقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم اي فاضرب
احد الوسطين في الاخر ثم اقسم حاصل الضرب على الطرف المعلوم او احد الوسطين اي واذا جهل احد
الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم اي اضرب احد الطرفين في الاخر ثم اقسم حاصل ضرب
احد الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج اي خارج القسمة في كلتي الصورتين هو المطلوب استخراجه قال
استاذنا وذلك مجد ونه قال مسطح الطرفين ومسطح الوسطين متساويان وقد تقرر في الحساب ان حاصل
الضرب وهو المراد بالمسطح اذا قسم على احد المضروبين يخرج الاخر انتهى والسؤال المشتمل على الاربعة
المتناسبة اما ان يتعلق بالزيادة او بالنقصان او بالمعاملات ونحوها مما سياتي في كثير من الاعمال
فالاول اي ما يتعلق بالزيادة واما ما يتعلق بالنقصان فلم يمثل له المص بمثال ونحن سنورد له مثالا
ان قال سائل نحو قولك مستفهما غيرك امتحانا او طلبا للفهم اي عدد كان اذا زيد عليه ربعه
صار ثلاثة فالطريق في استخراجه ان تاخذ مخرج الكسر وهو الاربعة في المثال ويسمى في اصطلاحهم
الماخذ وتتصرف فيه حسب السؤال يعني ان كان السؤال متعلقا بالزيادة تزيد عليه وان كان بالنقصان
تنقص عنه فما اي العدد الذي انتهيت اليه بعد الزيادة وهو خمسة في المثال او بعد النقصان كما سنذكر
مثاله يسمى الواسطة في اصطلاحهم فيحصل بعد هذا العمل معك معلومات ثلاث الماخذ اي مخرج الكسر
وهو الاربعة في المثال والواسطة وهو ما انتهيت اليه بعد الزيادة اعني الخمسة والمعلوم وهو ما
اعطاه السائل بقوله صار كذا وهو الثلاثة في المثال ونسبة الماخذ وهو الاول الى الواسطة
وهو الثاني كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم الذي اعطاه السائل وهو الرابع فاضرب الماخذ

وهو الاربعة في المثال في المعلوم وهو الثلثة فيه واقسم الحاصل وهو اثنا عشر على الواسطة وهو الخمسة
ليخرج المجهول فهو اي العدد المجهول المسؤل عنه في المثال اثنان وخمسان لانا اذا اقسمنا الاثنا عشر الحاصل من
ضرب المأخذ في المعلوم اعني الثلثة على الواسطة وهو الخمسة يحصل اثنان ثم انه يبقى بعد القسمة اثنان المقسوم
فينسبا الى الخمسة فهما بالنسبة اليها خمسا فخارج القسمة اثنان وخمسان ولاثنان والخمسان اذا زيد عليهما
ربعهما يصيران ثلثة لان اثنين وخمسين بعد التجنيس وهو ضرب الاثنين في مخرج الخمس وزيادة الخمسين عليها
يصيران اثنا عشر خمسا وربع الاثنا عشر ثلثة فبزيادة الربع يصير المجموع خمسة عشر ومن قسمتها على
مخرج الكسر اعني الخمسة يخرج ثلثة وهو المطلوب هذا مثال يتعلق السؤال بالزيادة واما مثال يتعلق بالنقصان
فكما اذا قيل اي عدد اذا نقص عنه ربعه صار خمسة فالطريق في استخراجه ان نأخذ مخرج الكسر اعني
الاربعة وهو المأخذ ونتصرف بحسب السؤال وهو ان تنقص منه ربعه في مثالنا فيبقى بعد النقصان
الى ثلثة وهو الواسطة فيحصل لك معلومات ثلثة المأخذ والواسطة وما اعطاه السائل وهو الخمسة ونسبة
المأخذ وهو الاربعة الى الثاني وهو الواسطة اعني الثلثة كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الخمسة
فاضرب المأخذ وهو الاربعة في المعلوم فيحصل عشرون فاقسم الحاصل على الواسطة اعني الثلثة ليخرج
المجهول فاذا قسمت العشرين على الثلثة يخرج ستة ويبقى بعد القسمة اثنان فاذا نسبتهما الى الثلثة يكونان
بالنسبة اليها ثلثان فالستة والثلثان هو العدد المجهول المطلوب فيه اذا نقص منه ربعه صار خمسة لان
الستة والثلثين بعد التجنيس عشرون وبنقصان ربعه عنه وهو خمسة يبقى خمسة عشر ومن قسمتها
على الواسطة يخرج خمسة وهو المطلوب واما الثاني وهو ما يتعلق بالمعاملات فكما لو قيل خمسة ارطال
بثلثة دراهم رطلان بكم فالخمسة الارطال المسعر اي التي لها السعر والثلثة الدراهم السعر والرطلان
المثمن والمسؤل عنه الثمن اي المجهول المسؤل عنه الثمن ونسبة المسعر اي الخمسة الارطال الى السعر اي الثلثة
الدراهم كنسبة المثمن اي الرطلان الى الثمن اي المجهول لان نسبة الاضعاف الى الاضعاف كنسبة الانصاف
الى الانصاف فالمجهول من هذه الاعداد الاربعة المتناسبة الرابع فاقسم سطح الوسطين وهو ستة على الاول
اي اضرب احد الوسطين وهو الثلثة في الاخر وهو الرطلان فالحاصل ستة ثم اقسم الستة على الاول وهو الخمسة
فالخارج واحد وخمس وقيل بدله طلان بكم في السؤال المذكور كم رطلا بدرهمين وقوله خمسة ارطال بثلثة
دراهم كان اولا على حاله مرادة فالمجهول المثمن وهو الثاني فاقسم سطح الطرفين اي مضروب الطرفين

الطرفين وهما الخمسة والدرهمان في الاخر وهو عشرة على الثالث وهو ثلثة يحصل ثلثة وثلث وهو المطلوب
ومن هاهنا اي مما ذكر من الامثلة للمعاملة اخذ قولهم تضرب اخر السؤال في غير جنسه وتقسم الحاصل على
جنسه فاخر السؤال في المثال الدرهمان وغير جنسه الارطال الخمسة والحاصل من ضرب الدرهمين في
الخمسة التي هي من غير جنسه عشرة فاذا قسمناها على ما هو من جنس المضروب اعني الثلثة الدراهم
حصل ثلثة ارطال وثلث رطل وهي المجهول واما مثال ما يتعلق بغير المعاملات فكما لو قيل خمسة اذرع
ستة عشر شبرا فذراعان كم شبرا فالمجهول عدد الشبر وهو الرابع فاقسم سطح الوسطين وهو
مضروب الذراعين في ستة عشر شبرا على الطرف الاول وهو الخمسة الاذرع يخرج ستة وخمسان و
هو المطلوب لانه اذا ضربت الذراعين في الستة عشر يحصل اثنان وثلثون واذا قسمت الحاصل
على الخمسة التي هي الطرف المعلوم يخرج ستة وخمسان وهو المطلوب وهذا اي باب الاربعة المتناسبة باب
عظيم النفع فاحفظ وفي نسخة فاضبطه

الباب الرابع

من الابواب العشرة في بيان
استخراج المجهولات بحساب الخطائين تفرض المجهول ما شئت وتسميه المفروض الاول وتتصرف فيه بحسب السؤال
بان تزيد عليه ما قال السائل بزيادته او تنقص عنه ما قال بنقصانه فان طابق اي ما فرض وتصرف فيه
بحسب السؤال المسؤل عنه فهو المطلوب وان اخطأ اي بعد الفرض والتصرف فيه بحسب السؤال المسؤل
بزيادة او نقصان فهو اي الخطأ بزيادة او نقصان الخطأ الاول اي يسمى بالخطأ الاول ثم تفرض اخر اي
عددا اخر وهو المفروض الثاني فان اخطأ هذا المفروض ايضا بزيادة او نقصان حصل الخطأ الثاني
ثم اي بعد الفرض اضرب المفروض الاول في الخطأ الثاني وتسميه اي المفروض الاول المضروب في الخطأ الثاني
المحفوظ الاول والمفروض الثاني اي واضرب المفروض الثاني في الخطأ الاول وهو اي المفروض الثاني المضروب
في الخطأ الاول المحفوظ الثاني فان كان الخطأن زائدين على ما اعطاه السائل او ناقصين فاقسم
الفضل اي التفاوت الكائن بين المحفوظين اي المحفوظ الاول والثاني على الفضل اي على التفاوت الكائن
بين الخطائين اعني الخطأ الاول والثاني يخرج المجهول هكذا تعمل ان لم يختلف الخطأن بزيادة
ونقصان وان اختلفا بان كان احدهما زائدا على ما اعطاه السائل والاخر ناقصا عنه فمجموع المحفوظين
على مجموع الخطائين اي فاقسم مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين ليخرج المجهول فلو قيل اي عدد زيد عليه
ثلثاه ودرهم حصل عشرة فهذا مثال لما لم يختلف الخطأن بزيادة ونقصان على ما اعطاه السائل بل يكونا

اخر السؤال الان اربعة من الاعم من ان الاضافية والاضافة من القاعدة في كلا المثالين وان اريد منه حقيقة فقط صفة بالاخرة فتفطن

نقل عن بعض اصحاب الفن ان كل طريق من طرق اهل الحساب مستنبط بقوة الفكر الا طريق الخطائين فانه كان وحيا من الله تعالى لنبي من انبيائه تعالى صلوات الله على نبينا وعليهم اجمعين

كلاهما زائدين عليه فان فرضنا اي العدد المسؤل عنه تسعة فالخطاء الاول ستة زائدة على ما اعطاه
السائل لان ما اعطاه السائل هو ما يبلغ عشرة مع زيادة الثلثين والدرهم وانت اذا فرضت
تسعة وزدت على ثلثيه ودرهما زاد على العشرة بستة لان ثلثي التسعة ستة ومع الدرهم سبعة
فاذا زيدت السبعة على التسعة صار المجموع ستة عشر وهي زائدة على العشرة بستة فالخطاء الاول
ستة زائدة او ستة اي اولا فرضنا ستة فالخطاء الثاني واحد زائد على العشرة لانه اذا زدت
ثلثي الستة اعني الاربعة على الستة صار المجموع عشرة فاذا زدت عليه الدرهم صار احد عشر وهو زائد
على العشرة بواحد فالخطاء الثاني واحد زائد فالمحفوظ الاول وهو مضروب المفروض الاول وهو التسعة
في الخطاء الثاني وهو الواحد تسعة لان الحاصل من ضرب التسعة في الواحد واحد اي تسعة والثاني اي
والمحفوظ الثاني وهو مضروب المفروض الثاني وهو ستة في الخطاء الاول وهو الستة ايضا ستة وثلثون لان الحاصل
من ضرب الستة في الستة ستة وثلثون ثم اقسم الفضل اي التفاوت الكائن بين المحفوظين وهو سبعة وعشرون
في مثالنا لان المحفوظ الاول تسعة والمحفوظ الثاني ستة وثلثون والستة والثلثون تفضل اي تزيد
على التسعة بسبعة وعشرين على الفضل بين الخطائين وهو خمسة في مثالنا لان الخطاء الاول ستة
والخطاء الثاني واحد والستة تفضل اي تزيد على الواحد بخمسة والخارج من قسمة الفضل بينهما اي بين
المحفوظين على الفضل بين الخطائين خمسة وخمسان لانا اذا قسمنا السبعة والعشرين التي هي الفضل
بين المحفوظين على الخمسة التي هي الفضل بين الخطائين يخرج خمسة ويبقى بعد القسمة اثنان فاذا نسبناهما
الى الخمسة يكونان خمسين بالنسبة اليها فالخارج كما قلنا خمسة وخمسان وهو المطلوب اي يكون الخارج هذا هو
العدد المطلوب المسؤل عنه بانه لو زيد عليه ثلثاه ودرهم يصير عشرة وانما كان الخارج ما قيل في شانه من انه
اذا زيد عليه ثلثاه ودرهم يصير عشرة لانه اذا اجنست الخمسة بان ضربتها في مخرج الخمس وزدت على الحاصل
صورة الكسر اعني الخمسين يحصل سبعة وعشرون فاذا زدت عليه ثلثيه وهما ثمانية عشر حصل خمسة
واربعون ومن قسمة على الخمسة مخرج الكسر يخرج تسعة فاذا زيد على التسعة درهم صار عشرة فصح
ان الخمسة والخمسين عدد لو زيد عليه ثلثاه ودرهم صار عشرة كما قال ولو قيل اي عدد زيد عليه ربعه
وعلى الحاصل اي بعد زيادة الربع ثلثه الا خمس ونقص من المجتمع اي مما اجتمع من العدد والربع والثلث الا خمس
خمسة دراهم عاد الاول الى ما كان عليه قبل الزيادة هذا مثال لما اختلف الخطاءان بالزيادة والنقصان

والنقصان مما اعطاه السائل فلو فرضنا اربعة وزدت على ربعه وهو الواحد فصار خمسة ثم زدت
عليه ثلثه الا خمس اخماسه فصار ثمانية ثم نقصت عن الخمسة الدراهم فعاد الى ثلثة بعد نقصان الخمسة منه
اخطأت بواحد ناقص لانه قد نقص عما فرضته زاعما بانه الذي اعطاه السائل بواحد فلا يكون ما فرضته
هو العدد الذي قيل فيه ما قيل او ثمانية اي اولا فرضنا ثمانية وزدت على ربعه وهو اثنان فصار عشرة
ثم زدت عليه ثلثه الا خمسه وهي ستة اذ هي للعشرة اثنان فصار ستة عشر ونقص عن الخمسة الدراهم
عاد الى احد عشر فبثلثة زائدة اي فقد اخطأت بثلثة زائدة لان ما فرضته زاعما بانه الذي اعطاه السائل
يزيد عليه بثلثة فلا يكون ما فرضته العدد الذي اعطاه السائل فبما ذكر من قاعدة حساب الخطائين
فيما اذا اختلفا بالزيادة والنقصان اقسم مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين والخارج من قسمة
مجموع المحفوظين خمسة وهو المطلوب لانك اذا ضربت المفروض الاول وهو الاربعة في الخطاء الثاني وهو
الثلثة يكون الحاصل اثني عشر وهو المحفوظ الاول ثم اذا ضربت المفروض الثاني وهو الثمانية في
الخطاء الاول وهو الواحد يكون الحاصل ثمانية وهو المحفوظ الثاني فمجموع المحفوظين عشرون ومجموع
الخطائين اربعة وحيث كان الخطاءان مختلفين بالزيادة والنقصان وكان القاعدة ثم ان تقسم مجموع
المحفوظين على مجموع الخطائين قسمنا كذلك على وفق مقتضى القاعدة فخرج خمسة وهو المطلوب وانما كان العدد
المطلوب هو هذا الخارج لانك اذا زدت على خمسة ربعها صار ستة وربعا لان ربع الخمسة واحد وربع
فاذا اجنست الستة والربع بان ضربت الستة في مخرج الربع وهو الاربعة حصل اربعة وعشرون فاذا
زدت على الحاصل صورة الكسر صار خمسة وعشرين فاذا زيد عليه ثلثه الا خمسه وهو خمسة عشر ربعا
حصل اربعون ومن قسمة الاربعين على الاربعة مخرج الربع يخرج عشرة فاذا نقص من
العشرة خمسة دراهم عاد الى ما كان عليه قبل الزيادة والنقصان وهو الخمسة فظهر ان العدد المعول
في شانه ما قيل هو الخمسة تتمة قال غياث الدين في رسالته المعمولة بالفارسية ما ترجمته هذا وهو
ان من شرط حساب الخطائين كون نسبة فضل ما بين المطلوب واحد المفروضين الى فضل ما بينه وبين المفروض
الاخر كنسبة احد الخطائين الى الاخر فان لم يكن هذا التناسب محفوظا لم يمكن استخراج المسئلة بالخطائين
انتهى الباب الخامس من الابواب العشرة في بيان استخراج المجهولات بالعمل بالعكس ويسمى
بالتحليل والتعاكس ووجه المناسبة لا يخفى وهو اي العمل بالعكس العمل بعكس ما اعطاه السائل اي

القاه واورده في سؤال الذي سئل عن المحاسب فان ضعف اي السائل فضعفن انت او زاد هو فانقص انت
او ضرب هو فاقسم انت او جذر هو اي اخذ جذر عدد فربع انت اي فاضرب ذلك العدد في نفسه او عكس
هو في جميع ما ذكر او في بعضه فاعكس انت ايضا في الجميع او في البعض مبتديا حال كونك مبتديا في العمل بعكسه
من اخر السؤال لانه اولى ليخرج لك برعاية ما ذكر الجواب اي جواب السؤال فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه
وزيد على الحاصل اثنان وضعف وزيد بعد التضعيف على الحاصل ثلثة دراهم وقسم المجتمع على خمسة
وضرب الخارج في عشرة حصل خمسون فابتدأت في العمل بالخمسين لانها اخر السؤال فاقسمها على العشرة
لان السائل كان قد ضرب حيث قال وضرب الخارج في عشرة واضرب الخمسة في مثلها لانه كان قد قسم
حيث قال وقسم المجتمع على خمسة وانقص من الحاصل ثلثة لانه كان قد زاد حيث قال وزيد على الحاصل
ثلثة دراهم ومن منتصف الاثنين والعشرين اي وانقص من منصف الاثنين والعشرين اثنين لانه كان
قد زاد وضعف حيث قال وزيد على الحاصل اثنان وضعف وجذر التسعة جواب اي وجذرت انت لانه كان
قد ربع حيث قال اي عدد ضرب في نفسه الخ وجذر التسعة وهو الثلثة جواب عما سئل وانما
كان جذر التسعة الذي هو الثلثة العدد المسؤل عنه لانه الذي يطابق جميع ما اعطاه السائل واجاب
عنه المجيب اذ الثلثة اذا ضربت في نفسها حصل تسعة واذا زيد على الحاصل اعني التسعة اثنان صار احد عشر
واذا ضعف الحاصل اعني الاحد عشر صار اثنين وعشرين واذا زيد على الحاصل اعني الاثنين والعشرين
ثلثة دراهم صار خمسة وعشرين واذا قسم المجتمع اعني الخمسة والعشرين على خمسة خرج خمسة واذا ضرب
الخارج اعني الخمسة في عشرة حصل خمسون فالخمسون اذا قسمت على العشرة خرج خمسة والخمسة اذا ضربت
في نفسها حصل خمسة وعشرون فاذا انقص من الحاصل اعني الخمسة والعشرين ثلثة يبقى اثنان وعشرون
فاذا انتصف يبقى احد عشر فاذا انقص منه اثنان يبقى تسعة فاذا اخذ جذرها وهو الثلثة يكون هو الجواب
ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه واربعة دراهم وعلى الحاصل كذلك اي نصفه واربعة دراهم بلغ عشرين
فانقص انت اولا الاربعة المزادة في ضمن قوله وعلى الحاصل كذلك لانها اخر ما زاده السائل وقد علمت انك
في العمل تبتدئ من اخر السؤال ثم انقص ثلث الستة عشر الباقية بعد نقصان الاربعة لانه اي
ثلث الستة عشر النصف المزاد في ضمن قوله وعلى الحاصل كذلك اي انه مساوله بناء على ما نقل عنه في الحاشية
من انه اذا زيد على الشيء نصفه كان ثلث المجتمع مساويا للنصف المزيد او ثلثه كان ربع المجتمع مساويا

مساويا لثلث المزيد وهكذا ومنه يعلم الحال في النقصان انتهى وانما قال بنقصان ثلث الستة عشر دون
النصف المزيد لان العدد المسؤل عنه مجهول وجهالته تستلزم جهالة نصفه بعينه وجهالة نصفه تستلزم
جهالة نصف حاصل ما زيد عليه من نصف والاربعة الدراهم واما ثلث الباقي وهو الستة عشر فلما كان
معلوما وكان بناء على ما نقل عنه مساويا للنصف المزيد قال بنقصانه دون النصف المزيد هذا ثم العمل
في كيفية نقصان ثلث الستة عشر هو ان تضرب الستة عشر في مخرج الثلث ليعود الكل اثلاثا فيحصل
ثمانية واربعون ثلثا فاذا قسمنا الحاصل على الثلثة مخرج الثلث يخرج ستة عشر فاذا اسقطنا
ثلث الخارج وهو خمسة وثلث يبقى عشرة وثلثان ثم انقص منه اي مما يبقى وهو العشرة والثلثان
اربعة وهي الدراهم الاربعة المزيدة في قوله زيد عليه نصفه واربعة دراهم فيبقى ستة وثلثان
وهي عبارة عن العدد المجهول ونصفه المزيد عليه اولا وحيث لم يكن معلوما حتى يتمكن من نقصه قال
ومن الباقي اي وانقص من الباقي ثلثه لان ثلثه مساو للنصف المزيد بناء على ما نقل وكيفية نقصه
ان تضرب الستة الباقية في مخرج الكسر وهو الثلث ليرجع الكل اثلاثا وتزيد على الحاصل صورة الكسر فيحصل
عشرون ثلثا والعشرون ليس لها ثلث ليسقط فاضرب العشرين في مخرج الثلث ليرجع الكل اتساعا
فالحاصل ستون تسعا فاسقط من الحاصل يبقى اربعة واربعة اتساع وذلك لان الباقي بعد اسقاط
العشرين تسعا من الستين يبقى اربعون تسعا فاذا قسمناها على التسعة مخرج التسع يخرج اربعة
واربعة اتساع والجواب عن العدد المسؤل عنه وانما كان الاربعة والاربعة الاتساع هي الجواب
لانها التي تطابق ما اعطاه السائل واجاب عنه المجيب لان الاربعة والاربعة اتساع اذا زيد
عليها نصفها وهو اثنان وتسعان تصير ستة وستة اتساع واذا زيد عليها الاربعة دراهم تكون
عشرة وستة اتساع واذا زيد على العشرة والستة الاتساع نصفها يكون الحاصل خمسة عشر
وتسعة اتساع والتسعة الاتساع واحد فيكون الحاصل ستة عشر ومن زيادة الاربعة دراهم على
الستة عشر يحصل عشرون فاذا ابتدأنا بالعمل بنقصان الاربعة المزيدة اخرا يبقى ستة عشر
فاذا نقص ثلث الستة عشر وهو خمسة وثلث وقد عرفت انفا كيفية نقصانه يبقى عشرة وثلثان
ثم اذا انقص منه اي من العشرة والثلثين اربعة يبقى ستة وثلثان ثم اذا انقص من الباقي ثلثه
يبقى اربعة واربعة اتساع وهو الجواب وقد فصلناه تفصيلا فلكم منكر على حفظ

الباب السادس من الابواب العشرة في المساحة اي في باب علم المساحة وفيه مقدمة وثلثة فصول

اما المقدمة ففي تعريف علم المساحة وما يستعمل فيه من الخط والسطح وغيرهما مما يجي ذكره واما الفصول

فالفصل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع من المثلث والمربع وغيرهما مما هو من هذا القبيل

والفصل الثاني في مساحة بقية السطوح من الدائرة والاهليلجي والهلالي وغيرها والفصل الثالث

في مساحة الاجسام من الكرة والمضلع وغيرهما من الاجسام ووجه الحصر في المقدمة والفصول الثلث

هو ان المبحوث عنه في هذا الباب اما ان يكون مقصودا بالذات او يكون موقوفا عليه فالاول هو الثاني

والثاني هو الاول واما وجه انحصار الفصول في الثلاثة فسنذكره عند شرح قوله الفصل الاول في مساحة

السطوح المستقيمة الاضلاع **المقدمة** قد عرفت اعرابها المساحة استعلام ما في الكم المتصل القار من

امثال الواحد الخطي الكم هو ما يقبل القسمة لذاته ينقسم الى المنفصل وهو ما لا يكون بين اجزائه المفروضة

حد مشترك كالعدد والى المتصل وهو ما يكون بين اجزائه ذلك والثاني ايضا ينقسم الى المتصل القار

الذات اي مجتمع الاجزاء والى غير قار الذات كالزمان وتفصيل مذكور في موضعه فالمساحة علم

يستعلم به ما في الكم المتصل القار الذي هو امثال الواحد الخطي اي المقياس الخطي قال جمشيد الكاشي المقياس

هو في الخط خط معروض كذراع او قبضة او شبر او قدم او اصبع او غير ذلك وفي السطح مربع ذلك

الخط المعروض وفي الجسم مكعبه او ابعاضه اي اجزائه بالجر عطف على امثال والضمير راجع الى الواحد

الخطي ولعل جمع الامثال والابعاض بالنظر الى ما اشتمل على امثال الواحد الخطي او ابعاضه او باعتبار

المواد والا فالمساحة كما انها علم باستعلام ما في الكم من الامثال والابعاض علم باستعلام ما فيه من المثل

والبعض ايضا وكذا الكلام في امثال مربعه ومكعبه وابعاضهما فيما سياتي بعيد هذا مثل شبر مثال

للواحد الخطي ونصف شبر مثال الابعاض او كليهما عطف على امثال وضمير التثنية راجع الى الامثال والا

بعاض ان كان اي الكم خطا او امثال مربعه اي امثال مربع ذلك الواحد الخطي كذلك يعني او ابعاض مربعه

او كليهما كذا نقل عنه في الحاشية ان كان سطحا او امثال مكعبه اي مكعب ذلك الواحد الخطي كذلك

يعني او ابعاض مكعبه او كليهما كذا نقل عنه ان كان الكم جسما فالخط ذو الامتداد الواحد وهو

ما له طول فقط فمنه مستقيم يعني ان الخط على قسمين قسم منه مستقيم وهو اقصر الخطوط الواصلة

بين نقطتين وهو اي الخط المستقيم المراد اذا اطلق واسماؤه اي الخط المستقيم العرفي مشهورة

قال في الحاشية وهي الضلع والساق ومسقط الحجر والعمود والقاعدة والجيب والقطر والوتر

والسهم والانتفاع انتهى ولا يحيط اي الخط المستقيم مع مثله اي مستقيم بسطح وقد برهن على ذلك

وبرهانه مفصل في رسالة اشكال التاسيس فراجعها تجده وغير المستقيم ايضا اي كالخط المطلق

ينقسم الى قسمين قسم منه بركاري وهو معروف بمحيط الدائرة وغير بركاري ولا حاجة لنا عنه

اي عن غير البركاري والسطح ذو الامتدادين فقط اي ما له طول وعرض ومستويه اي مستوى السطح

يعني ان السطح على قسمين قسم منه مستو وقسم غير مستو فالمستوي منه ما ينطبق الخط المخرج

عليه اي على كل نقطة ولو فرضت كل نقطة منه فان احاط به اي بالسطح واحد اي خط واحد بركاري

فدائرة فذلك السطح المحاط بالخط الواحد البركاري دائرة اذ الدائرة تطلق على المحاط حقيقة وعلى

المحيط مجازا والخط المنصف لها اي للدائرة قطرها اي والخط المستقيم المار بمركز الدائرة المنتهي

في جهتيه الى المحيط قطرها وغير المنصف اي الخط الغير المنصف وتر لكل من القوسين المنتهيين

بهما قطعتان من محيط الدائرة وقاعدة لكل من القطعتين او قوس من دائرة عطف على قوله واحد

بركاري اي فان احاط به اي بالسطح قوس من دائرة ووتر نصف قطرها ملتقيين عند مركزها

فقطاع بفتح القاف وهو اي القطاع قسمين اكبر واصغر اي احدهما اكبر والاخر اصغر فقد يسمى

الشكل الحادث من احاطة خطين مستقيمين متصلين وقوس من المحيط قطاعا وان لم يكن الزاوية

الحادثة من احاطة الخطين المتصلين على المركز بل على المحيط وعلى غيره كذا نقل عن بعض الحواشي وقد

يظهر كون القطاعين اصغر واكبر او قوسان عطف على قوله اي قوس اي وان احاط بالسطح

قوسان تحدبهما الى جهة غير اعظم اي حال كونهما غير اعظم من نصفي دائرتين فهلالي او اعظم

من نصفي دائرتين فنعلي او مختلفي التحدب اي او ان احاط بالسطح قوسان مختلفا التحدب جهة

متساويان في الانحداب والمقدار وكل منهما اي تلك القوس اصغر من النصف اي نصف محيط الدائرة

فاهليلجي او اعظم اي او كل اعظم من النصف فشلجمي او ثلثة مستقيمة عطف على قوله او قوسان اي وان

احاط بالسطح ثلثة خطوط مستقيمة فمثلث وهو على اقسام متساوي الاضلاع اذا تساوى

اضلاعه او الساقين اي او متساوي الساقين اذا تساوى ساقاه فقط او مختلفها اي الساق

اذا لم يتساو فيه شيء مع شيء اصلا قائم الزاوية اذا قام واحد من اضلاعه عمودا على اخر ومنفرجها

اى الزاوية اذا كانت واحدة من زواياه اعظم من قائمة وحادّ الزوايا اذا كان كل واحدة من زواياه
اصغر من قائمة ومنفرجة او اربعة متساوية عطف على قوله او ثلثة مستقيمة اى وان احاط به اربعة
متساوية فمربع اى فذلك السطح مربع ان قامت اضلاعه بحيث يحصل من قيام كل منها على الاخر زاوية
قائمة والا اى وان تساوت ولم تقم كما ذكرنا فمعين او غير متساوية فكلها مع تساوى المتقابلين فمستطيل
ان قامت اضلاعه كل منها على الاخر والا اى وان تساوى المتقابلان واضلاع كل منها لم يقم على الاخر
فشبيه المعين وما عداها اى ما عدا هذه الاربعة المذكورة من ذوات الاربع فمنحرفات اى فتسمى
منحرفات وقد يخص بعضها اى بعض المنحرفات باسم كذى الزنقة الزنقة بالسكون الضيقة على
ما في الصحاح وذى الزنقتين وذى القشار مادتى من اضلاعه الاربع موازيا لشىء منها كذا نقل عنه
او اكثر من اربعة اضلاع فكثير الاضلاع اى فيسمى بكثير الاضلاع فان تساوت اضلاعه فبالمخمس
اى فيقال المخمس اذا كان اضلاعه مع تساويها خمسة ومسدس اذا كان مع تساويها ستة وهكذا
اى مسبع ومثمن الى غير ذلك والا اى وان كثرت اضلاعه ولم تتساوى فذو خمسة وذو ستة اضلاع
وهكذا اى ذو سبعة وذو ثمانية الى العشرة فيهما اى فيما تساوت اضلاعه وفيما لم تتساوى اى يقال
في المتساوى الاضلاع لفظ مفعّل الى العشرة وفي غير المتساوى باضافة لفظ ذو الى العشرة اضلاع
كذا نقل عنه في الحاشية ثم اى بعدما تجاوزت اضلاع كل من المتساوى وغير المتساوى العشرة يقال
ذو احدى عشرة قاعدة واثنا عشرة وهكذا اى ذو ثلث عشرة وذو اربع عشرة الى غير ذلك فيهما
اى في متساوى الاضلاع وفي غير المتساوى وتخص البعض من كثير الاضلاع باسم كالمدرج والمطبل
وذى الشرف بالمضرس والجسم ذو الامتدادات الثلث اى ما له طول وعرض وعمق فان احاط
سطح يساوى الخارجة اى الخطوط الخارجة من داخل اى من نقطة في حاق وسطه اليه اى الى ذلك السطح
فكرة اى فذلك الجسم كرة ونصفها اى الكرة من الدوائر المفروضة عليها عظيمة والا اى وان لم تنصفها
فصغيرة او ستة مربعات متساوية فمكعب قوله او ستة مربعات عطف على قوله سطح في قوله احاط سطح اى
وان احاط ستة سطوحات مربعة متساوية فمكعب اى فذلك الجسم مكعب وتقييد المربعات الستة
بالتساوى احتراز عما احاطه ستة مربعات مختلفة منها صغير ومنها كبير فانه مع احاطة ستة مربعات
به لا يكون مكعبا فاندفع ما قال البعض من ان قيد التساوى مستدرك اذ كون السطوح المحيطة بجسم



واحد مربعات يستلزم تساويها ولا يحتج بعضها الى الاستطالة بخلاف مربعات كائنة في جسم
لا
على ما يحتج بعد ادنى تخيل انتهى او دائرتان عطف على قوله او ستة مربعات اى وان احاط بالجسم دائرتان
متساويتان في المقدار متوازيتان ومعنى توازيهما ان يكون الخطوط الخارجة من محيط احديهما الى
محيط الاخرى في كل جانب متساوية وسطح عطف على قوله دائرتان اى وان احاط بالجسم مع تينك
الدائرتين سطح واصل بينهما بحيث لو ادير مستقيم اى خط مستقيم واصل بين محيطيهما عليه اى على ذلك
السطح ماسه بكله في كل الدورة فاسطوانة اى فذلك الجسم اسطوانة وهما اى تلك الدائرتين قاعدتاها
اى قاعدة الاسطوانة والواصل اى والخط الواصل المفروض في ثخنها بين مركزيهما اى مركزى الدائرتين
اى الخارج من مركز احديهما الى مركز الاخرى سهمها اى سهم الاسطوانة فان كان اى سهم الاسطوانة
عمودا على القاعدة فالاسطوانة قائمة اى يقال لها الاسطوانة القائمة والا اى وان لم يكن السهم
المذكور قائما على القاعدة بل مائلا فمائلة اى فيقال لها الاسطوانة المائلة او دائرة عطف على قوله
دائرتان اى وان احاط بالجسم دائرة وسطح صنوبرى اى سطح على هيئة ثمرة شجرة الصنوبر مرتفع ضيق سطح
من محيطها اى من محيط الدائرة متضايقا حال من السطح الى نقطة متعلق بمرتفع او بمتضايق منتهيا اى
مرتفع الى نقطة او منتهيا الى نقطة بحيث لو ادير خط مستقيم واصل بينهما اى بين الدائرة والنقطة ماسه
اى الخط المستقيم السطح بكله في كل الدورة فمخروط اى فذلك الجسم يقال له الجسم المخروط قائم ان قام
سهمه وهو الخط الواصل بين النقطة ومركز الدائرة كما سيصرح به او مائل ان مال اى ذلك الخط وهي
اى الدائرة قاعدة والواصل اى الخط الواصل بين مركزها والنقطة سهم وان قطع اى المخروط بسطح مستو
اى بسطح مستو يوازيها اى يوازى الدائرة التي هي قاعدة فما يليها اى يلى القاعدة منه اى من ذلك المخروط
المقطوع ناقص اى يقال له مخروط ناقص وقاعدة المخروط والاسطوانة ان كانت مضلعة فكل منهما
اى من المخروط والاسطوانة مضلع مثلها اى مثل القاعدة فهذه المذكورات اكثر الاصطلاحات المتداولة
في هذا الفن **الفصل الاول** في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع **اقول** لما فرغ من بيان المقدمة
شرع في بيان المقصود بالذات ولما كان المقصود الاصلى منه بيان كيفية مساحة السطوح والاجسام
وكان من السطوح ما هو مستقيم الاضلاع وما هو غير مستقيم افرد لبيان كيفية مساحة كل منهما فصلا
ولما كان ما له نوع استقامة اشرف مما ليس له ذلك قدم بابتداء ما هو مستقيم الاضلاع منها على ما ليس

مستقيمها فقال الفصل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع واما بيان كيفية مسح الخطوط
فحيث كانت نعلم من مساحة السطوح لم يعقد لها فصلا على حدة لانك اذا قست اي خط كان بمقياس
خطي من نحو ذراع او شبر او ضبط الى غير ذلك علمت كمية ما فيها من المربعات والمكعبات تحتاج الى طريق
مساحته كما سيتضح لك ذلك اما المثلث فقائم الزاوية منه اي من مطلق المثلث مساحته بضرب احد
المحيطين اي احد الضلعين المحيطين بها اي بالزاوية في نصف الاخر فالحاصل من المربعات فهو مساحته وطريق
الضرب كذلك بان تقيس كلا من الضلع المضروب والمضروب فيه بمقياس خطي من نحو ذراع او شبر او ضبط
او غيره وتحفظ كمية المقيس من كونه واحدا او اثنين او ثلثة الى غير ذلك ثم تضرب احد الضلعين
المقاسين في الاخر فالحاصل من الضرب من امثال المقياس الخطي يكون المربعات بطول ذلك المقياس فلو كان
احد ضلعي المثلث الط مساحته ذراعين والاخر ايضا كذلك وضربت احدهما في الاخر يكون حاصل الضرب
اربعة فما في ذلك المثلث من المربعات ايضا يكون اربعة يعني انه بعد الضرب كذلك يتبين لك ان ذلك
المثلث الذي لم تكن جوانبه على هيئة واحدة بل كان منها ما دق ومنها ما غرض ان لو سوّيت كان سطحا
طول ذراعين وعرضه ذراعين ولو قسمته الى مربعات كانت مربعاته اربعا طول كل ضلع من كل مربع
ذراع فان قلت هب انه تلك المعرفة وحصلت لك فما الفايدة فيها قلت فوايدها كثيرة منها ان الفقيه
مثلا اذا ادعى ماء قد اجتمع في مكان على هيئة المثلث واراد ان يعلم انه لو تساوت جوانبه وصح عن
هيئة المثلث هل يكون عشرا في عشر ام لا فطريق معرفته كذلك يحتاج الى مساحته بهذه الكيفية فاذا
عمل العمل تبين له الحاصل ومنفرجها اي ومنفرج الزاوية من المثلث مساحته تضرب العمود المخرج منها اي من
المنفرجة على وترها في نصف الوتر الجار والمجرور متعلق بالضرب في قوله بضرب العمود او بالعكس اي بضرب
الوتر في نصف العمود وستعرف كيفية استخراج العمود بعيد هذا وحاد الزوايا عطف على منفرجها اي
والمثلث الذي يكون حاد الزوايا مساحته تضربه اي بضرب العمود المخرج اليها اي حال كونه مخرجا من ايتها
اي من اي زاوية كانت من زواياه الحواد عمودا على وترها اي وتر تلك الزاوية كذلك اي في نصف الوتر
وبالعكس ويعرف انه اي المثلث اي المثلث اي اي من قائم الزاوية ومنفرجها وحادها بتربيع اطول
اضلاعه وهو ضربه في نفسه وطريق تربيعه ان تقيسه بمقياس من نحو ذراع او شبر او غيرها ثم
تضرب ما حفظت من كميته في نفسه فما حصل فهو مربع ثم تقيس الضلعين الباقيين وتضربها كذلك
فا

فما حصل فهو مربعهما فان ساوى الحاصل اي حاصل تربيع اطول اضلاعه مربعي الباقيين اي الضلعين
فهو اي المثلث قايم الزاوية فمهما اردت مساحته فامسحه بطريقة مساحة قايم الزاوية او زاد فمنفرجها فمهما
اردت مسحه فامسحه بطريقة مسح منفرج الزاوية او نقص فالحاد اي فهو حاد الزوايا فمهما اردت
مسحه فامسحه بطريقة مسح حادها نقل عنه في الحاشية الاقسام الثلثة لا تتمشى في المثلث الا اذا كان
احد اضلاعه اطول من البواقي فلذلك قال بتربيع اطول اضلاعه انتهى وفي اخرى وبيانه ان كل مثلث
فيه زاويتان حادتان البتة كما يقتضيه الشكل السادس عشر من الاولى والزاوية الثالثة هي التي تحتمل
الاقسام الثلثة واذا لم يكن ضلعها اطول كانت حادة ايضا لا محالة كما يلزم من الشكل التاسع
والاربعين من المقالة الاولى انتهى وقد يستخرج العمود لما كان من الاعمال ما يتوقف على معرفة العمود
كما مر انفا بين قاعدة استخراجه بقوله وقد يستخرج العمود بجعل الاطول من اضلاع المثلث قاعدة
وضرب مجموع الاقصرين منه في تفاضلهما اي فيما بين الاقصرين من التفاضل وقسمة الحاصل اي من ضرب
مجموع الاقصرين في تفاضلهما عليها اي على القاعدة ونقص الخارج اي خارج القسمة منها اي من القاعدة
فنصف الباقي من القاعدة هو بُعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع الملاقي به مع القاعدة فاقم
منه اي من موقع العمود خطا الى الزاوية فهو العمود نقل عنه في الحاشية مثاله في هذا المثلث ضربنا
الاقصرين وهو ٢٧ اي سبعة وعشرون في تفاضلهما وهو ٧ اي سبعة فقسمنا الحاصل وهو
١٨٩ اي ماية وتسعة وثمانون على القاعدة وهي ٢١ اي واحد وعشرون فخرج ٩ اي تسعة
نقصناها من القاعدة بقي ١٣ اي اثنا عشر نصفها ٦ اي ستة وهو موقع العمود عن طرف الضلع
الاقصر انتهى فاضربه اي العمود في نصف القاعدة تحصل المساحة اي مساحة الشكل الذي تحتاج في مساحته
الى اخراج العمود وهو المثلث المنفرج الزاوية وحاد الزوايا يعني انك تستخرج اولا العمود بقاعدة
استخراجه وهي هذه المذكورة انفا فاذا استخرجته فاضربه اه نوع اخر لمسح المثلث المنفرج الزاوية
وحاد الزوايا لا تحتاج فيه الى العمود تأخذ فضل نصف مجموع الاضلاع الثلثة على كل ضلع وتضرب
احد الفضول الثلثة في احد الاخرين والحاصل في الاخر والحاصل في نصف مجموع الاضلاع وتحفظ
جذر الحاصل الاخر وهو مسح المثلث مثاله فرضنا احد اضلاع مثلث عشرة والاخر سبعة عشر
والضلع الباقي واحدا وعشرين فيكون نصف مجموع الاضلاع ٢٤ فضل على العشرة ١٤

٢٧

وعلى سبعة عشر ٧ وعلى واحد وعشرين ٣ فضربنا ١٤ في ٧ حصل ٩٨ ضربناه في ٣ حصل
٢٩٤ ضربناه في ٢٤ نصف مجموع الاضلاع حصل ٧٠٥٦ اخذنا جذره فكان ٧٤ وهو
المط ومن طرق مساحة مثلث متساوي الاضلاع ضرب مربع ربع مربع احدها اي احد الاضلاع
الثلث في ثلثه ثم تجذير الحاصل اي حاصل الضرب جواب نقل عنه في الحاشية مثاله مثلث كل من اضلاعه عشرة
فنا خذ ربع المائة وتربعه يكون ٦٢٥ نضرب في ثلثه تحصل ١٨٧٥ تجذره هو المساحة انتهى واما
المربع اي واما السطح المربع اذا اردت مسحه فاضرب احد اضلاعه بعد ان صح قسمته بمقياس في نفسه
فما حصل من المربعات فهو مساحته والمستطيل اي واما السطح المستطيل فمساحته بضرب احد اضلاعه في مجاوره
اي الطويل في القصير او بالعكس لا المقابل في المقابل فما حصل من المربعات فهو مساحته والمعين اي واما السطح المعين
اذا اردت مسحه فاضرب نصف احد قطريه في كل الاخر اي كل القطر الاخر قطر المعين خط يخرج من زاوية
كانت من زواياه الى زاوية تقابلها فخ لا يتصور فيه على هذا الوجه الا قطران وباقي ذوات الاربع
كالقنار وذي الزنقتين والزنقة وشبه المعين تقسم بمثلثين ويمسح كل منهما بما يخصه من طريقة مسحه
ان كان قائم الزاوية فبطريقة قائمها وقد عرفتها وان منفرجها فبطريقة منفرجها وهكذا فمجموع المساحتين
لذينك المثلثين مساحة المجموع اي مجموع السطح المتقدم وهذه الطريقة تعم ما اختص بما اختص به من الطريقة
كالمستطيل والمربع وغيرهما وما لم يختص بطريقة كباقي ذوات الاربع ولبعضها اي لبعض ذوات
الاربع طرق خاصة بها لا تسعها الرسالة واما كثير الاضلاع اي واما مسحه كثير الاضلاع فالمسدس والمثمن
فما عدا كذي العشرة الاضلاع وغيرها من زوج الاضلاع تضرب اذا اردت مسحه نصف قطره في
نصف مجموعها اي مجموع الاضلاع فالحاصل اي حاصل ضرب نصف القطر في نصف مجموع الاضلاع جواب
اي عن سؤال مسحه وقطره اي وقطر السطح الكثير الاضلاع هو الخط الواصل بين منتصفي متقابليه اي
متقابلي السطح الكثير الاضلاع اي بين منتصف ضلعيه اي ضلعيه المتقابلين وما عداها اي ما عدا المذكورات
من كثير الاضلاع الزوج الاضلاع اعني الفرد الاضلاع تقسم بمثلثات وتمسح اي المثلثات بما لها من الطرق
فمجموع مسح المثلثات مجموع السطح المقسوم وهو اي المسح بهذه الكيفية اي التقسيم الى المثلثات ومسحها
تعم الكل اي يمكن من مسح الكل بها من المسدس وما عطف عليه وما عداه ولبعضها اي لبعض كثير
الاضلاع طرق خاصة كذوات الاربعة الا انه لا تسعها الرسالة الفصل الثاني من الفصول الثلاثة

في بيان مساحة بقية السطوح بحالتيه بمستقيمة الاضلاع اما الدائرة اي اما السطح الذي هو
الدائرة اذا اردت مسحه فتطبق خيطا على محيطها بعد ان تقيسه بالاشبار او الاذرع او غيرهما مما
يعلم كميته وتقيس القطر ايضا كذلك واضرب بعد التطبيق نصف قطرها اي قطر تلك الدائرة في نصف
اي في نصف الخيط المطبق فما حصل فهو مساحة الدائرة اي بعدة الحاصل يحصل المربعات وتلك المربعات
هي مساحتها فاذا فرضنا ان القطر اربعة عشر ذراعا والخيط اربعة واربعون يكون السطح الحاصل
من الضرب على هذا الفرض طوله اثنان وعشرون ذراعا وعرضه سبعة اذرع وهذا السطح يحتوي
على مربعات بعدة الحاصل من ضرب نصف القطر في نصف الخيط الذي هو معتد بنصف المحيط فاذا ضربنا
السبعة التي هي عدد نصف القطر في الاثنين والعشرين التي هي نصف المحيط يحصل مائة واربعة وخمسون
فيكون مساحة الدائرة التي فرضنا قطرها اربعة عشر ومحيطها اربعة واربعين مائة واربعة وخمسين
مربعا وهو المط او الق من مربع قطرها سبعه ونصف سبعه قوله او الق عطف على قوله اضرب يعني ان
هذه طريقة اخرى لمساحة الدائرة تطابق الطريقة الاولى في المآل يعني ان لمساحة الدائرة طريقين
احديهما بان تطبق خيطا على محيطها وتضرب نصف قطرها في نصف محيطها فتحصل مساحتها وثانيهما
بان تلقي من مربع قطرها سبعه ونصف سبعه فتحصل ايضا مساحتها وذلك لانه اذا فرضت القطر
ايضا اربعة عشر ذراعا وربعته بان ضربته في نفسه كان مربعه مائة وستة وتسعين فسبعه ثمانية
وعشرون فنصفه اربعة عشر ومجموع السبع ونصفه اثنان واربعون فاذا القي ذلك من مربعه بقي
ما كان باقيا في القاعدة الاولى وهو مائة واربعة وخمسون وهو المط او اضرب مربع القطر
في احد عشر واقسم الحاصل على اربعة عشر عطف على قوله او الق هذه ايضا طريقة اخرى لمساحة الدائرة
تطابق الاولتين لان مربع القطر في المثال مائة وستة وتسعون والحاصل من ضربه في احد عشر الفان
ومائة وستة وخمسون فاذا انقسم الحاصل على اربعة عشر يكون الخارج مائة واربعة وخمسين فالقواعد
كلها متوافقة في المآل وان ضربت القطر في ثلثة وسبع حصل المحيط قاعدة لاستخراج محيط الدائرة
يعني انه اذا علم لك القطر وجهل المحيط فطريقة استخراجه ان تضرب القطر في ثلثة وسبع فاذا ضربته
كذلك حصل المحيط وذلك لان المحيط ثلثة اضعاف القطر وسبعه دائما فاذا ضربت القطر في
ثلثة وسبع يحصل ثلثة اضعاف القطر وسبعه وهو المحيط فاذا كان القطر اربعة عشر ذراعا

مثلا فاضربها في مجنس الثلث والسبع وهو اثنان وعشرون يحصل ثلثمائة وثمانية فاذا قسمت
الحاصل على السبعة مخرج السبع يكون الخارج اربعة واربعين فهو المحيط بناء على ان محيط كل دائرة
ثلث اضعاف قطرها وسبعه ولاربعة ولاربعون في المثال كذلك او قسمت المحيط على مجنس القطر
عطف على قوله ضربت اي وان قسمت المحيط على ثلث وسبع جنس القطر يعني اذا علم لك المحيط وجهل
القطر فالقاعدة في استخراجه ان تقسم عدد المحيط على الثلث والسبع بعد التجنيس وضرب المجنس
الذي هو المقسوم عليه في المخرج الموجود وهو السبعة وبعد ضرب المقسوم وهو لاربعة ولاربعين
ايضا في المخرج الموجود كما هو القاعدة في القسمة فيما اذا كان الكسر في احد الطرفين بمخرج القطر
لانه اذا ضربت لاربعة ولاربعين في السبعة يحصل ثلثمائة وثمانية وهو الحاصل الاول ثم اذا
ضربت الاثنين والعشرين في السبعة يحصل مائة واربعة وخمسون فاقسمها على السبعة يكون الخارج
اثنين وعشرين وهو الحاصل الثاني فاقسم الاول عليه بمخرج القطر اي يكون خارج القسمة في المثال
اربعة عشر وهو القطر واما قطعاها اي واما قطعا الدائرة الاصغر والاكبر وقد عرفت القطع
في المقدمة وهو ما يحيط به قوس من دائرة ونصفا قطرها فاضرب نصف القطر في نصف القوس
يحصل مساحته واما قطعتاها اي واما قطعتا الدائرة اذا اردت مساحتهما اي مساحة كل منهما
فحصل مركزيهما اي مركزي القطعتين لتتمكن من تكميلهما قطاعين وهو واحد بالذات متعدد بالاعتبار
ويحصل باخراج خطوط من نقطة تفرضها مركزا الى محيط تمام دائرة القطعة فان تساوت الخطوط
المخرجة في جميع الجهات فتلك النقطة هي المركز وكملهما قطاعين اي فاذا حصلت المركز فكملهما قطاعين
اي كمل كلا منهما قطاعا ليحصل مثلث وكيفية تكميلهما قطاعين بان تحيط بالسطح الذي احاط به
القوس من دائرة كل منهما نصفي قطر تلك الدائرة كما ذكر في المقدمة فاذا كملتهما قطاعين حصل مثلث
فامسح القطاع بما هو طريق مساحته فاحفظ مساحته ثم امسح المثلث بما هو طريق مساحته
فاذا مسحته فانقصه اي فانقص كتبه من القطاع الاصغر ليبقى مساحة القطعة الصغرى او زده
على الاعظم لتحصل مساحة القطعة الكبرى وهذه صورته واما الهلالي اي واما الشكل الهلالي
والنعلي اذا اردت مساحتهما اي مساحة كل منهما فحصل طرفيهما بان تتم بالبركار دائرتي كل منهما
وحصل مركزيهما اي مركز دائرتي كل منهما وقد عرفناك طريقة تحصيل المركز في مساحة



مساحة قطعة الدائرة وكملهما اي كمل كلا منهما قطاعين اصغر واكبر وقد عرفت انفا طريقة التكميل قطاعا
فيحصل لكل منهما مثلث فامسحه بطريقة مساحته واحفظ كتبه وامسح القطاعين لكل منهما بطريقة مساحة
القطاع جميع المارة وانقص مثلث قطاعي كل منهما من اصغر قطاعي كل منهما وبهذا العمل يحصل مساحة
القطعة الصغرى من كل من الدائرتين الصغرى والكبرى وانقص اي بعد حصول معرفة مساحة
القطعة الصغرى من كل من الدائرتين انقص مساحة القطعة الصغرى للدائرة الكبرى التي هي جزء
صغرى قطعة الدائرة الصغرى فان صغرى قطعة الدائرة الصغرى اعظم من صغرى قطعة الدائرة
الكبرى من مساحة الكبرى وهي صغرى قطعة الدائرة الصغرى فان المراد بالكبرى ما هي كبرى بالنسبة
الى الصغرى المذكورة لا بالنسبة الى دائرتها كذا قيد يحصل الهلالي ولتحصل مساحة النعلي زد المثلث
المذكور على القطاع الاعظم لكل من الدائرتين بعد ان مسحته بطريقة مساحته لتحصل مساحة القطعة
العظمى من كل منهما اي من الدائرتين ثم انقص مساحة القطعة العظمى للدائرة الصغيرة من مساحة
القطعة العظمى للدائرة العظيمة يحصل مساحة النعلي وهذه صورته وبما قررنا يندفع ما
اورده واقف على قوله وانقص صغرى القطعة الصغرى من الكبرى من انه لا يخفى ما في هذه العبارة
اذ القطعتان كلاهما في الهلالي صغرى وفي النعلي كبرى نعم احدهما من دائرة صغرى والاخرى
من دائرة كبرى فلو قال مساحة قطعة الصغرى بالاضافة لكون الصغرى عبارة من الدائرة
وكذا الكبرى لكان اوفق لكن تحتاج الى تقدير المضاف في قوله من الكبرى ويمكن ان يراد من الصغرى
والكبرى غير المصطلح على ما فهم من النظر انتهى واما الاهليلجي والشلجمي اي واما اذا اردت ان تمسح
الاهليلجي والشلجمي وقد مر تعريفهما في المقدمة فاقسمهما قطعتين بخط تخرجه من احد الزاويتين
المتقابلتين في الاهليلجي ومن ملتقى القوسين المختلفتين في الشلجمي وحصل مركزيهما اي مركز
دائرتي قوسي كل منهما وقد عرفت في مساحة قطعة الدائرة كيفية تحصيل المركز وقد عرفت انه
لماذا كملهما اي كمل كلا منهما قطاعين وقد عرفت كيفية تكميل القطاع فتصيرهما اي تصير كل منهما
قطاعين من دائرتين ولكل من القطاعين لكل منهما مثلث وقد عرفت كيفية مساحة المثلث
بانواعه فانقص مساحة المثلث كل من القطاعين منه اي من قطاع ذلك المثلث بعد
مسح المثلث والقطاع يبقى مساحة القطعتين فمجموع مساحة القطعتين مساحة الاهليلجي وفي







وفي الشلجمي زدمساحة المثلث لكل من القطاعين على القطاع الاعظم لكل من القطعتين ليحصل
مساحة القطعة العظمى ومجموع مساحة القطعتين العظيمتين مساحة الشلجمي واما سطح الكرة اذا
اردت مساحة فاضرب قطرها في محيط عظيمتها اي في محيط اعظم الدوائر المفروضة عليها وهي
منطقتها المارة بقطبيها فما حصل فهو مساحة سطح الكرة فمساحة الكرة تتوقف على معرفة
القطر ومحيط عظيمتها فان كانا معلومين لك فاعمل كما قال لتحصيل المطلوب وان جهلتهما او
احدهما فاجر في استخراجهما او في استخراج احدهما مثل ما كنت تجريه في استخراج محيط الدائرة
وقطرها فيما اذا كانا مجهولين لك او في استخراج احدهما فيما اذا كان مجهولا لك ويتم العمل
او مربع قطرها في اربعة عطف على قوله قطرها في قوله فاضرب قطرها في محيط عظيمتها يعني
ان هذه قاعدة اخرى لتحصيل مساحة سطح الكرة يعني انك اذا اردت تحصيل مساحتها فاضرب
قطرها في محيط عظيمتها او اضرب مربع قطرها وهو مضروبه في نفسه في اربعة وانقص من الحاصل
اي من حاصل ضرب القطر في اربعة سبعه اي سبع الحاصل ونصف سبعه فما حصل فهو مساحة
سطح الكرة ومساحة سطح قطعتيها اي قطعتي الكرة على حدة اذ مجموعهما كرة وقد عرفت مساحتها
تساوي اي مساحة سطح القطعة مساحة دائرة نصف قطرها اي قطر تلك الدائرة يساوي
خطا مستقيما واصلا بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها فيكون ذلك الخط وتر قوس مفروض
في محيط القطعة فيفرض مقدار ذلك الخط من مقدار ذلك القوس لان الاوتار تعرف من
القسي كذا نقل عن استادنا وتفصيل الكلام ان هذه قاعدة لتحصيل مساحة قطعتي الكرة
اعم من ان يكونا متساويين او متفاوتين صغرا وكبرا لكن جريانها متوقف على معرفة مقدار
ذلك الخط فاذا فرض انه اربعة اذرع مثلا يكون قطر الدائرة بناء على هذا الفرض ثمانية
اذرع فنضرب نصف قطرها وهو اربعة اذرع في محيطها كما كان فما حصل فهو مساحة تلك
الدائرة وما هو مساحتها هو مساحة القطعة بناء على هذه القاعدة واما معرفة كمية مقدار
ذلك الخط بالفعل فيحتاج الى مقدمات يطول ايرادها واما سطح الاسطوانة المستديرة القائمة
اي واما مساحة سطح الاسطوانة المستديرة القائمة اذا اردت مساحته فاضرب الواصل
اي الخط الواصل بين قاعدتيها وهما الدائرتان المتوازيتان المتساويتان الواصل بينهما السطح المحيط

بها كما عرفت في المقدمة الموازي لسهمها في محيط القاعدة فما حصل فهو مساحة سطحها المحيط بين
القاعدتين فاحفظها ثم زد عليه مساحة قاعدتيها ما سميا ايا هما بطريقة مساحة الدائرة فيتم مساحة
الاسطوانة قال استادنا في الحاشية لا حاجة في الخط الواصل الى قيد الموازات للسهم اذ السهم يقوم
مقامه في العمل انتهى ونحن نقول نعم ان علم مقدار السهم واما اذا لم يعلم فالاحتياج ثابت
(عبد الرحمن الآمدي)
واما سطح المخروط المستدير القائم وقد عرفته وعرفت قائمه من مائله اذا اردت مساحته فاضرب
الخط الواصل بين رأسه ومحيط قاعدته في نصف محيطها وقد عرفت قاعدته ومحيطها فما
حصل فهو مساحة السطح الدائر حوله فاحفظها وزد عليه مساحة قاعدته حتى يتم مساحته وطريقة
مساحة القاعدة طريقة مساحة الدائرة كذا قيد وما لم يذكر من السطوح يستعا على اي على
مساحته بما ذكر نقل عن بعض المطولات في هذا الفن اما مساحة المخروط الناقص فاضرب نصف
محيطي قاعدة اسفل واعلاه في الخط الواصل حتى يحصل مساحة الدائرة حول المخروط فاحفظها
وزد عليها مساحة قاعدة اسفل ومساحة قاعدته العليا حتى يتم واما مساحة سطح الاسطوانة
المستديرة المائلة فمعرفتها متوقفة على ان تتوهم سطحا مستويا يمر من جهتي ميلها ويقابل بجميع
سهمها فيحدث فيها سطحا ذا اربعة اضلاع تتقابل منها ضلعان هما فصلان مشتركان بين سطحها
الاوسط والحادث في داخلها فاذا توهمت ذلك فاضرب نصف مجموع الضلعين في محيط احدى
قاعدتيها فما اجتمع فهو مساحة سطوحها الثلثة واما مساحة سطح المخروط المستدير التام المائل فمعرفتها
موقوفة على ان تتوهم سطحا مستويا يمر من جهتي ميله ويقابل بجميع سهمه فيحدث فيه سطح ذو ثلثة
اضلاع كما ضلعان منها فصلان مشتركان بين سطحه الاصلي الاعلى والحادث في داخله فاذا توهمت
ذلك فاضرب نصف مجموع الضلعين في نصف محيط قاعدته فزد عليه مساحة قاعدته فما اجتمع فهو
مساحة سطحه وهذا كله منقول من بعض كتب المساحة الفصل الثالث من الفصول الثلثة في
بيان مساحة الاجسام المبنية لمعرفة ان الجسم مشتمل على اي عدد من المكعبات اما الكرة اي اما
الجسم الكري يعني ان عدة ما في ذلك الجسم الكري من المكعبات عدة ما حصل من الضرب فاذا
فرضنا القطر مثلا اربعة عشر ذراعا يكون المحيط على هذا الفرض اربعة واربعين ويكون
الحاصل من ضرب القطر في المحيط الذي هو القاعدة لتحصيل مساحة سطح الكرة ستمائة وستة

اذا اردت مساحته فاضرب نصف قطرها
في ثلث سطحها فالحاصل فهو مساحة الجسم الكري

عشر وثلث السبعمائة والستة عشر مائتان وخمسة وثلث فقد وجد كسر والقاعدة عند وجود
الكسر ان تبسط المجموع من الصحاح كسورا من جنس ذلك الكسر ثم تعمل العمل والقاعدة في البسط
كسورا ان تضرب المجموع في مخرج الكسر وهو الثلث ههنا فيكون مضروب السبعمائة والستة
عشر ثم تبسط نصف القطر وهو السبعة على الفرض المذكور من جنس الثلث ليعود الجميع اثلاثا
ثم تضرب مبسوط نصف القطر وهو واحد وعشرون في السبعمائة والستة عشر فيحصل اثنا
عشر الفا وتسعمائة وستة وثلثون ثم ترفع هذا الحاصل بان تقسمه على الثلث لتعود الكسور
صحاحا فاذا قسمنا الحاصل على الثلث صح اربعة الاف وثلثمائة واثنا عشر فمساحة جسم
كرة يكون نصف قطره سبعة اذرع وثلث سطحه مائتين وخمسة وثلثا اربعة الاف وثلثمائة
واثنا عشر مكعبا بالعمل المذكور او الق من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه ومن الباقي كذلك
قولنا او الق عطف على قوله فاضرب يعني ان لمساحة جسم الكرة قاعدتين احديهما ان تضرب نصف
قطرها في ثلث سطحها فيحصل مساحتها وثانيهما ان تلقي من مكعب قطرها سبعه ونصف سبعه
ومن الباقي ايضا سبعه ونصف سبعه فيحصل مساحتها فاذا كان قطر كرة اربعة عشر ذراعا مثلا
فمربعه يكون مائة وستة وتسعين ومكعبه يكون الفين وسبعمائة واربعة واربعين وذلك لان
التكعيب هو ان تضرب حاصل التربيع فيما كان مضروبا في التربيع فما حصل فهو المكعب فمربع القطر
في المثال مائة وستة وتسعون فاذا ضربته فيما كان مضروبا فيه في التربيع اعني في اربعة عشر عدد
القطر حصل الفان وسبعمائة واربعة واربعون فهو المكعب فاذا القي منه سبعه وهو ثلثمائة
واثنان وتسعون ونصف سبعه وهو مائة وستة وتسعون بقي الفان ومائة وستة وخمسون
فاذا القي من الباقي المذكور كذلك اي سبعه وهو ثلثمائة وثمانية ونصف سبعه وهو مائة واربعة
وخمسون بقي الف وستمائة واربعة وتسعون فمكعبات جسم الكرة التي يكون مكعب قطرها
الفين وسبعمائة واربعة واربعين بعد اسقاط سبعه ومن الباقي كذلك بالمساحة بهذه القاعدة
الف وستمائة واربعة وتسعون وهو غلط لكن هذه القاعدة لا توافق القاعدة الاولى لان
ما بقي ههنا بعد الاسقاط المذكور ازيد مما بقي هناك والمفروض متحد فيهما واحد وذلك
لان الباقي ههنا الف وستمائة واربعة وتسعون صحاحا والباقي ثم هناك اربعة الاف وستمائة

واثنا عشر

واثنا عشر ثلثا لما جرى من البسط هناك كما عرفت وذلك المبسوط لو رفع يكون اقل من هذا الباقي
بكثير ولعدم التوافق نقل عنه في الحاشية وبعض علماء هذا الفن عبر عن الطريقة الثانية بقوله
تنقص من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه ومن الباقي ثلثه وهي منطبقة على الاولى انتهى فعلم مما
نقل عنه ان الطريقة الثانية بدون هذا التغيير لا توافق الاولى واما به فتوافقها راسا وذلك
لان مكعب القطر المفروض كما عرفت الفان وسبعمائة واربعة واربعون فاذا القي منه سبعه وهو
ثلثمائة واثنان وتسعون ونصف سبعه وهو مائة وستة وتسعون بقي الفان ومائة وستة
وخمسون فالقي من هذا الباقي بموجب ما نقل عنه في الحاشية ثلثه بقي ما بقي في القاعدة الاولى بعد
الاسقاط كما ذكر بعينه لكن تحتاج فيه الى التجنيس ليخرج الثلث اذ ليس يخرج منه بدون التجنيس
فتبسط اثلاثا وتخرج ثلثه وتسقطه وقد عرفت قاعدة التجنيس فابسطه بما هو قاعدة بسطه
واسقط ثلثه ثم ارفعه بما هو قاعدة رفعه يظهر لك التوافق طبقا فبقي الفرق بين هذه القاعدة
والقاعدة الاولى بناء على الفرض المذكور ان في تلك القاعدة يوجد الضرب مرتين والرفع مرتين
وفي هذه القاعدة يوجد الضرب مرة والرفع كذلك فبالضرب هناك مرة في مخرج الثلث يعود
الجميع اثلاثا وبالضرب ثانيا يعود اتساعا فترفع اولا لتعود الاتساع اثلاثا وثانيا لتعود
صحاحا وههنا تضرب مرة في مخرج الثلث ليعود الجميع اثلاثا وترفع مرة ليعود صحاحا واذا علمت
كما قلنا ظهر توافق القاعدتين ظهورا لا خفاء فيه واما قطعتاها اي واما اذا اردت مساحة
قطعتي الكرة فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة والعمل في ذلك ان تحصل سطحها
اولا ثم تضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة وكيفية تحصيل السطح بان تستخرج الخط
المستقيم الواصل بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها بما هو قاعدة استخراجه ثم تربعه بجذره
ليعلم كميته وقد عرفت فيما مر من ان مساحة سطح قطعة الكرة يساوي مساحة دائرة يكون نصف
قطرها مساويا لهذا الخط الواصل وقد تبين لك كيفية مساحة سطح الدائرة من انك تضرب
نصف قطرها في نصف محيطها فاذا كان هذا الخط سبعة اذرع مثلا وكان قطر الدائرة اربعة
عشر ذراعا كان هذا الخط مساويا لنصف قطر تلك الدائرة وكان محيط الدائرة اربعة
واربعين ذراعا لما عرفت فيما تقدم فنصفه يكون اثنين وعشرين ذراعا فاضرب نصف قطر

الدائرة الذي يساوي هذا الخط في نصف المحيط فالحاصل مساحة تلك الدائرة وهو يساوي كل
سطح القطعة كما مر فخذ ثلثه واضربه في نصف قطر الكرة فالحاصل يكون مساحة جسم قطعة
الكرة بمعنى ان جسم القطعة يحتوي على مكعبات بعدد ما حصل من ضرب نصف قطر الكرة
في ثلث سطح القطعة لكنك في هذا المثال تحتاج في اخراج ثلث الحاصل للتفريق فيما عرفت لا
تجنيسه وقد عرفت كيفية التجنيس تجنس ما تستخرج واضرب ثلثه وبظهور قاعدة مسح القطعتين
فيما اذا لم تمسح مجموع الكرة بان لم يوجد او كانت القطعتان متفاوتين صغرا وكبرا او لاعتبار
ذلك من الاغراض اما اذا علمت مساحة المجموع وكانت القطعتان متساويتين فلم ادر لمساحتهما
فائدة واما الاسطوانة مطلقا اي سواء كانت مستديرة او مضلعة باي تضليع كان
من هيئة مثلث او مربع او مستطيل او كانت من ذوات الاضلاع الكثيرة قائمة او مائلة كما صرح
به بعض كتب المساحة فاضرب ارتفاعها والمراد بالارتفاع ما هو اعم من العمود الذي في القائم
وغيره الذي في غيره لا العمود فقط كما وقع مرادا في عبارة غيره فاضرب ارتفاعها اي فخذ
مقدار ارتفاعها بواصل بين محيطي قاعدتيها واضربه في مساحة سطح قاعدتها وقد عرفت كيفية
مساحة سطح قاعدتها كيف ما كانت يعني سواء كانت دائرة او مربعة الى غير ذلك فما حصل
فهو المطلوب واما المخروط التام مطلقا اي سواء كانت مستديرا او مضلعا قائما او مائلا
فاضرب ارتفاعه اي فخذ مقدار ارتفاعه بواصل بين نقطة رأسه ومحيط قاعدته واضربه
في ثلث مساحة قاعدته كيف ما كانت سواء كانت مستديرة او مضلعة وقد عرفت كيفية
مساحة قاعدته فما حصل فهو مساحته واما المخروط الناقص المستدير اذا اردت مساحته فاضرب
قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه اي فخذ مقدار ارتفاعه واضرب قطر قاعدته العظمى فيه واقسم
الحاصل اي حاصل الضرب على التفاوت اي التفاضل بين قطري القاعدتين اي قاعدتيه الصغرى
والعظمى يحصل ارتفاعه ان كان تاما اي على تقدير كونه تاما اي يحصل بهذا العمل ارتفاع تمام
وهذا استخراج مجهول وهو ارتفاع التام بالاربعة المتناسبة توطئة لمعرفة مساحة المخروط
الناقص وذلك لان لنا معلومات ثلثة اولها القطر للقاعدة العظمى ورابعها ارتفاع الناقص
وثانيها التفاوت بين قطري القاعدتين اعني العظمى والصغرى والثالث هو ارتفاع التام

المجهول

المجهول وقد عرفت في الاربعة المتناسبة ان نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها
فنسبة قطر قاعدة العظمى الى التفاضل بين قطري القاعدتين اعني العظمى والصغرى كنسبة التام
الى الناقص فاذا اضرب الطرف الاول وهو قطر القاعدة العظمى في الطرف الرابع وهو ارتفاع
الناقص وقسم الحاصل على الوسط المعلوم وهو التفاضل بين قطري القاعدتين اعني العظمى
والصغرى حصل الوسط المجهول وهو ارتفاع التام فاذا ضربت في ثلث مساحة قاعدته العظمى
حصلت مساحة المخروط التام فاذا حصلت مساحة المخروط التام والتفاضل اي والحاصل ان
التفاضل بين ارتفاعي التام والناقص ارتفاع المخروط الصغير المتمم له اي للناقص فاضرب ثلثه
اي ثلث ارتفاع الصغير المتمم في مساحة القاعدة الصغرى للناقص اي خذ ثلث ارتفاع الصغير
واحفظه كيفية وامسح قاعدة الصغرى للناقص بطريقه مساحة القاعدة واضرب ثلث ارتفاع
الصغير في مساحة قاعدة الصغرى للناقص يحصل مساحته اي مساحة الصغير المتمم فاسقطها
اي فاسقط مساحة الصغير المتمم من مساحة التام فما بقي هو مساحة المخروط الناقص واما
المضلع الناقص اي واما مساحة المضلع الناقص اذا اردتها فاضرب ضلعا من قاعدته العظمى
اي من اضلاع قاعدته العظمى في ارتفاعه اي في ارتفاع الناقص واقسم الحاصل اي حاصل ضرب
ضلع القاعدة العظمى في ارتفاعه على التفاضل اي التفاوت الكائن بين احد اضلاعها اي اضلاع القاعدة
العظمى واخر اي وضلع اخر من الصغرى اي من اضلاع القاعدة الصغرى للمضلع الناقص يخرج
ارتفاعه على تقدير كونه تاما واضرب ذلك الارتفاع في ثلث مساحة قاعدته العظمى يحصل مساحة التام
اي يحصل مساحة المخروط المضلع التام اي يحصل مساحته ان كان تاما والتفاضل بين ارتفاعي التام
والناقص ارتفاع المخروط المضلع الصغير المتمم له فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى للمضلع
الناقص يحصل مساحته فاسقطها من مساحة التام يحصل مساحة المخروط الناقص المضلع وهذا
هو المراد بقوله وكمل العمل وهذا ايضا عمل بالاربعة المتناسبة لان نسبة اي ضلع كان من اضلاع
القاعدة الكبرى الى فضله على اي ضلع كان من اضلاع القاعدة الصغرى كنسبة ارتفاع التام
الى ارتفاع الناقص فقسمة مضروب احد الطرفين في الاخر على الوسط المعلوم يخرج الوسط
المجهول وهو ارتفاع التام فاذا حصلت بهذا العمل ارتفاع التام فاعمل كما ذكرنا يحصل المطلوب

وبراهين هذه الاعمال مفصلة في كتابنا الكبير المسمى ببحر الحساب وفقنا الله تعالى لاتمام الباب

التابع فيما يتبع المساحة من وزن الارض لاجراء القنوات ومعرفة ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار

والاعماق الابار وفيه اي في الباب السابع ثلثة فصول الفصل الاول في وزن الارض لاجراء القنوات كهريز

اعمل صفحة على النسخة المشهورة وفي بعضها صفيحة وهي آلة للنجارين على هيئة مثلث متساوي

الساقين يعلقون الشاقول منه ويسمونه بالكونيا من نحاس وغيره متساوية الساقين

وبين طرفي قاعدتها عروتان وفي موضع العمود اي محاذيه منها اي من الصفحة خيط دقيق اذ

ذلك اقرب من التحقيق مثقل بثقيلة من نحو رصاص وهو المعنى من الشاقول واسلكها اي الصفحة

بسلك عروتيها في منتصف خيط وضع طرفيه اي طرفي ذلك الخيط المسلوك فيه الصفحة على خشبتين

مفوقتين اي عند فوقيهما متساويتين لا تفاوت بينهما اذ خلاف ما ذكر مخل بالوزن معتدلتين

قيامًا في الموقف بالثقالتين المعلقتين بطرفي الخيط الموضوعين على الخشبتين الموصوفتين

والجلاجل بالجر عطف على الثقالتين بيدي رجلين اي كائنة بيدي رجلين بينهما المقابلة بقدر

الخيط المسلوك فيه الصفحة وقد جرت العادة اي عادة المهندسين بكون الخيط المذكور خمسة عشر

ذراعا بذراع اليد وكل من الخشبتين خمسة اشبار وانظر الى الشاقول

قاعدة

وهو الخيط المثقل الواقع من الصفحة موقع العمود فان انطبق خيطه على زاوية الصفحة اعني زاوية

رأس المثلث المحاذية لمنتصف قاعدة الصفحة فالموقفان اي موقفا الخشبتين والرجلين متساويان

والا وان لم ينطبق فنزل الخيط عن رأس الخشبة التي عدم الانطباق منها شيئا فشيئا الى ان يحصل

الانطباق ومقدار النزول هو الزيادة في جهة الخشبة المنزل على رأسها الخيط على جهة الاخرى

ثم

ثم انقل احدى الرجلين اي احد الخشبتين او احدى رجليك الى الجهة التي تريد وزنها مرة بعد اخرى

وتحفظ كلا من الصعود والنزول عليهما الزيادة والنقصان اي تجمع كلا منهما وتحفظ مجموع هذا

وذاك على حدة وتلقي القليل من الكثير ان احدهما قليلا والاخر كثيرا فالباقي تفاوت المكانين

فان تساويا اي مجموع الصعودات والنزولات ولم يفضل احدهما على الاخر تيسّر اجراء الماء

مما يراد اجراؤه منه الى ما يراد اجراؤه اليه والا اي وان لم يتساويا فان زادت

صعودات ما يراد اجراء الماء منه على نزولات ما يراد اجراؤه اليه سهل وان امتنع وان شئت فاعمل

انبوبة مجوفة واسلكها في الخيط المذكور واستعن في الوزن بالماء واستغن عن الشاقول والصفحة

بان تثقب الانبوبة في منتصفها وتصب فيها ماء فان خرج الماء من طرفي الانبوبة على السوية فالمكانان

متساويان وان خرج من احدهما دون الاخر فنزل الخيط عن رأس الخشبة الى ان يخرج الماء من

طرفيها على السوية وباقي العمل من حفظ الصعود والنزول واسقاط الاقل من الاكثر كما في الاول

طريق آخر لوزن الارض قف على البئر الاول من الابار التي تحفر لاجراء الماء من اولها الى ثانيها

ومن ثانيها الى ثالثها وهكذا الى الانتهاء الى المكان الذي هو المقصود الاصلي لاجراء الماء

اليه وضع عضادة الاسطرلاب وهي آلة تشبه المسطرة على ظهر الحجرة تشد جميع آلات الارتفاع

عليها على خط المشرق والمغرب وهو الخط المنقوش على ظهر حجرة الاسطرلاب القاطع لخط وسط

السماء على زوايا قوائم بحيث من كان له ادنى دراية بالاسطرلاب ويأخذ آخر اي شخص آخر

قصبة يساوي طولها اي القصبة عمقه اي عمق البئر الاولى التي وقفت على رأسها ويذهب لاخذ

الى الجهة التي تريد سوق الماء اليها ناصبا لها اي حال كونه ناصبا للقصبة مرة بعد اخرى الى ان ترى

رأسها اي رأس القصبة من الثقبتين للبنة العضادة فهناك اي المكان المرئي رأس القصبة

من ثقبتي اللبنة مكان يجري فيه الماء على وجه الارض لو سيق اليه من البئر التي فيها الماء واما اذا

لم يكن رأس القصبة مرئيا فاما ان يكون ارفع او اخفض ففي صورة الارتفاع امتنع وفي صورة

الانخفاض يكون اسهل من الاول وان بعدت المسافة بين البئر التي وقفت عليها ومنصب

القصبة بحيث لا ترى رأسها اي القصبة لبعد المسافة بينهما فاشعل فيه اي في رأس القصبة

سراجا واعمل ذلك ليلا الفصل الثاني من الفصول الثلثة في بيان معرفة ارتفاع المرتفعات

ان امكن الوصول الى مسقط حجرها اى مسقط حجر المرتفعات يتبين لك ان المرتفعات على قسمين منها
ما يمكن الوصول الى مسقط حجره ومنها ما لا يمكن فان كان مما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره
فسيأتى بيانه وان كان مما يمكن الوصول الى مسقط حجرها ومسقط الحجر موقع حجر ان لو ترك من
المرتفع بحيث يصير الى اسفل بطبعه عمودا على خط مفروض فى سطح الافق مقاطعا له على زوايا
قوايم وكانت اى المرتفعات فى ارض مستوية فانصب شاخصا اطول من قامتك كذا نقل عنه
وقف بحيث يمر شعاع بصرك على راسه اى راس ذلك الشاخص الى راس المرتفع ثم امسح
من موقفك بالاذرع او الاشبار او غيرهما الى اصله اى اصل المرتفع واضرب المجتمع اى ما اجتمع
من مساحة موقفك الى اصل المرتفع من الاذرع او الاشبار الى غير ذلك فى فضل الشاخص اى
فيما زاد من الشاخص على قامتك واقسم الحاصل اى حاصل الضرب على ما بين موقفك من المسافة
بعد ان تمسحها واصل الشاخص وزد قامتك على الخارج اى خارج القسمة فما خرج فهو المطلوب قال
فى الحاشية برهان على ما اوردناه فى كتابنا الكبير لنفرض المرتفع اب والشاخص هز والقامة
ج د والثلاثة اعمدة على خط د ز ب وهو الافق وج ه الخط الشعاعى ولنخرج من خط ج ح
ح ط موازيا للافق وكل من سطحى ح ز ح ب يتساوى متقابلاه بشكل لد من اولى الاصول
ففى مثلثى ج ح ه ج ط ا زاوية ج مشتركة وزاويتا ح ط قائمتان بشكل كط من الاولى وثالثتاهما
ح ه ح ج ا ط متساويتان به ايضا فبشكل د من السادسة يكون نسبة ج ح وهو ما بين موقفك
والشاخص الى ج ط وهو ما بين موقفك واصل المرتفع كنسبة ح ه وهو فضل الشاخص
على قامتك الى ا ط وهو المجهول فاذا ضربت احد الوسطين فى الاخر وقسمت الحاصل على الطرف
المعلوم خرج ا ط المجهول فاضف اليه قامتك المساوية لب ط يحصل المطلوب انتهى وهذه صورته
طريق اخر لمساحة المرتفعات الممكن الوصول الى مسقط حجرها ضع على الارض مرآة وقف بحيث
ترى راس المرتفع فيها اى فى المرآة واضرب ما بينها اى ما بين المرآة من المسافة بعد مسحها
بما شاء من الاذرع او الاشبار او غيرهما وبين اصله اى اصل المرتفع فى قامتك واقسم الحاصل
اى حاصل الضرب على ما بينها اى على ما بين المرآة وبين موقفك فالخارج اى خارج القسمة هو
الارتفاع اى هو مقدار ارتفاع ذلك المرتفع نقل عنه فى الحاشية وذلك لان نسبة القامة الى

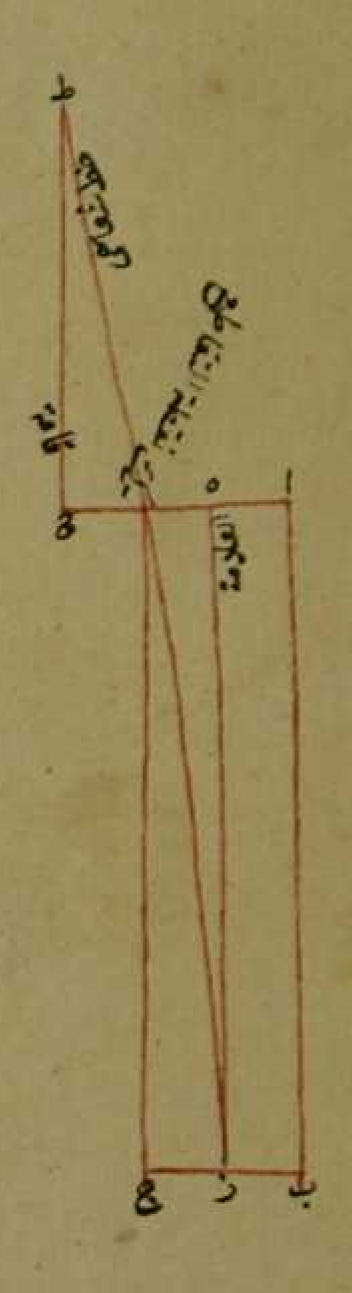


ما بين المرآة وموقفك كنسبة المرتفع الى ما بين المرآة واصله فالمجهول احد الوسطين تامل انتهى
وحاصل ان ههنا عمل بالاربعة المتناسبة فالاول منها ارتفاع القامة والثانى ما بين المرآة
والموقف والثالث ارتفاع المرتفع والرابع ما بين المرآة واصل المرتفع والمجهول هو الثالث فاذا قسمت
مسطح الطرفين على الوسط المعلوم يخرج المجهول طريق اخر ايضا لمساحة ما يمكن الوصول الى مسقط
حجره انصب شاخصها اى مقدار كان واستعلم نسبة ظله اى ظل ذلك الشاخص اليه اى الى ذلك
الشاخص بمسحه بما يريد مساحته به من نحو الاذرع او الاشبار او غيرهما وانسبه اليه وحفظ النسبة
كم كانت من مثل او ضعف الى غير ذلك فهى اى النسبة الثابتة لظله اليه بعينها نسبة ظل المرتفع
اليه اى الى المرتفع والمراد من الظل ههنا الظل المستوى لان الظل منه ما يسمى مستويا ومنه ما يسمى
معكوسا فالمستوى هو المأخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشبة معروزة فى ارض
مستوية عمودا عليها والمعكوس هو المأخوذ من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق فى سطح دائرة
ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة الارتفاع والافق موجها راسه نحو الشمس كوتد قائم
على لوح يتحرك بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق كذا فى كتب
الهيئة وما يحذو حذوها طريق اخر ايضا لما يمكن الوصول الى مسقط حجره استعلم قدر الظل
للمرتفع لما ذكرنا وارتفاع الشمس معه اى يكون ارتفاع الشمس ذلك الوقت خمسة واربعين
درجة وطريق معرفة اخذ الارتفاع اما بالاسطرلاب او بالربع المجيب او غيرهما من الات اخذ
الارتفاع فهو اى مقدار الظل الواقع من المرتفع وارتفاع الشمس المقدار المذكور قدر المرتفع
اى قدر ارتفاع المرتفع قال فى الحاشية لانه كلما كان ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة كان
الظل مساويا للشاخص وقد ذكرنا برهانه فى كتابنا الكبير انتهى طريق اخر لمساحة ما ذكرنا
من المرتفع الممكن الوصول الى مسقط حجره ضع شظية الارتفاع وهى ما دق من راسى العضادة
المعرفة لك فى الطريقة الاخيرة لوزن الارض على مه اى على خمسة واربعين درجة من درجات
الارتفاع المرقومة على ظهر الاسطرلاب وقف فى مكان بحيث ترى راس المرتفع فيه من الثقبتين
الكائنتين فى اللبنتين ثم امسح موقفك بما شئت مسحه به من نحو الاشبار الى اصله اى الى اصل
المرتفع وهو مسقط الحجر وزد قامتك على الحاصل اى حاصل المسح فالمجتمع منهما هو الحد اى

ارتفاع المرتفع الى ارتفاعه وبراهين هذه الاعمال المذكورة مبنية في كتابنا وهو المسمى بحر الحساب كما
صرح بذلك في اخر فصل مساحة الاجسام وكل على الطريق الاخير من الطرق التي اوردناها انبيا معرفة
ارتفاع المرتفعات الممكن الوصول الى مسقط حجرها برهان لطيف لعل وصفه باللطافة لتاديته الى المطلوب
مع تنقيح واختصار لم يسبقني احد اليه اوردته في تعليقاتي على فارسية الاسطرلاب اي الرسالة الفارسية
للمحقق الطوسي في الاسطرلاب ونحن لم نظفر بكتابه الكبير ولا بتعليقاته على الرسالة الفارسية
حتى نورد براهين الاعمال ولا يكلف الله نفسا الا وسعها هذا وما ذكر من الطرق طرق معرفة
ارتفاع المرتفعات الممكن الوصول الى مسقط حجره واما ما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره وفي بعض
النسخ الى مسقط حجره اي واما المرتفع الذي لا يمكن الوصول الى مسقط حجره كما ذكرناه فيما يمكن كالجبال
فانظر راسه اي راس ما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره من الثقبتين اي من ثقبتي الهدفتين ولاحظ
الشظية اي شظية العضادة التحتانية على اي اي على اي خط من خطوط الظل المنقوشة على ظهر
الحجرة في الاسطرلاب المنقوش على ظهر حجرته خطوط الظل للاصابع والاقدام وقعت اعلم ان
ارباب الاسطرلاب اذا ارادوا اخذ ظل شاخص ما لغرض من الاغراض كمعرفة الوقت وغيره نصبوا
شاخصا من نحو خشب وغيره عمودا على سطح الافق اعني موازيا لسطح الافق في سطح دائرة ارتفاع
الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كونه قائما على الوجه
يتحرك بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمون كلا منهما
مقياسا الا ان الظل الماخوذ من الاول يسمى بالظل المستوي ومن الثاني بالمعكوس كما ذكرناه
في الطريق الثالث من طرق معرفة ارتفاع المرتفع الممكن الوصول الى مسقط حجره وقد يقسمون
المقياس بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمون اقسامه اقداما ويسمى الظل الماخوذ منه
حينئذ بظل الاقدام وقد يقسمونه باثني عشر قسما ويسمونه اقسامه اصابع والظل
الماخوذ منه بظل الاصابع ووجه التسمية في الاول ان الانسان عند ما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء
هل صار مثله يعتبر ذلك غالبا بقامته ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبعة اقدام او ستة
ونصف واما في الثاني فلان غالب ما يقيس به الانسان الاشياء شبره وهو اثنا عشر اصبعا
او لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر وهو اثنا عشر اصبعا وقد ينقشون في بعض الاسطرلابات على ظهر الحجرة خطوطا لكل نوعي الظل من الاقدام والاصابع ويكتبون عند ما هي اقسام
الظل القدمي في ظل الاقدام وعند ما هي للاصبعي ظل الاصابع وكلا النوعين معلومين لمن له خبرة
بالاسطرلاب فقوله ولاحظ الشظية التحتانية على اي من خطوط الظل وقعت اي على اي خط
من خطوط الظل القدمي او الاصبعي وقعت واعلم موقفك الذي وقفت فيه ونظرت من ثقبتي
الهدفتين الى راس المرتفع وادرها الشظية التحتانية الى ان يزيد او ينقص قدم فيما اذا
كانت واقعة على خط من خطوط الظل القدمي او اصبع عطف على قوله قدم اي وادرها الى ان يزيد
اصبع او ينقص فيما اذا كانت واقعة على خط من خطوط الظل الاصبعي ثم تقدم ان زاد قدم
او اصبع او تاخر ان نقص قدم او اصبع لان على تقدير الزيادة لا يمكن رؤية راس المرتفع ما لم
يتقدم مقدارا ما وعلى تقدير النقصان لا يمكن ايضا رؤيته ما لم يتاخر مقدارا ما الى ان تنظر
راسه مرة اخرى اي تفعل التقدم والتاخر الى ان تنظر راس المرتفع مرة اخرى ثم اي بعدما
نظرت راسه مرة اخرى امسح ما بين موقفيك اي الاول والثاني واضربه اي واضرب حاصل
المسح في سبعة ان زاد قدم او نقص ولعله ترك الستة والنصف اخذا بما هو الاسهل
او اثني عشر اي واضربه في اثني عشر ان زاد اصبع او نقص بحسب الظل اي الضرب في السبعة
او في الاثني عشر كائن بحسب الظل يعني ان كان الظل الواقع على خط من خطوط الشظية الظل
القدمي فالضرب كائن في سبعة وان كان الظل الاصبعي فالضرب كائن في اثني عشر فالحاصل
مع قدر قامتك هو المطلوب اي فالحاصل من الضرب مع زيادة قامتك عليه هو ارتفاع المرتفع
الغير الممكن الوصول الى مسقط حجره الفصل الثالث من الفصول الثلثة في بيان عروض
الانهار واعماق الاباد اما الاول اي اما طريق معرفة عرض الانهار فقف على شاطئ النهر
اي جانبه وانظر جانبه الاخر من ثقبتي لبنتي العضادة ثم اي بعد الوقوف والنظر در انت
من غير انتقال عن موقفك وانظر الى ان ترى شيئا من الارض منهما اي من الثقبتين ولا
اي والحال انه يكون الاسطرلاب على وضعه الاول اي الوضع الذي كنت مع ذلك الوضع
تنظر الى الجانب الاخر للنهر اذ لو تغير عنه ادى الى وقوع تفاوت وذلك مخل بالعمل فما بين
موقفك الذي درت فيه لرؤية شيء من الارض وذلك الشيء اي المرئي يساوي عرض

النهر واما الثانى اى واما طريق معرفة الثانى اى معرفة عمق الابار فانصب علم البئر اى علم
فم البئر ما يكون بمنزلة قطر تدويره اعتبارا لتدوير نظرا الى ان الغالب فى الابار كونها مدورة
ولان العمل مشروط بكونها مدورة اذ هذه الطريقة كما تجرى فيما يكون مدورا تجرى فى غيره
ايضا من مربع او مستطيل الى غير ذلك والق ثقيلا ليتصل الى ليصل الى قعر البئر بطبعه مشرقا
ليتمكن من رؤيته فى قعرها من منتصف النظر اى قطر التدوير بعد علامة اى علامة المنتصف
ليصير الى قعر البئر بطبعه تقليلا لما لكون الملقى ثقيلا ولكون الانارة من المنتصف اولهما ثم
انظر المشرق حال كونك واقفا على طرف البئر منتصب القامة من غير انحناء وكلما كان البئر اعمق
يلزم ان يكون القامة اطول ليتمكن ان يرى المشرق فى وسط قعر البئر وذلك اى كون القامة
اطول بان ترقى شاخصا منتصبا على شفة البئر واحسب مجموع ارتفاع المنتصب المذكور وارتفاع
قامتك مكان القامة التى ذكرها المص بقوله واضرب ما بين العلامة ونقطة التقاطع فى قامتك
بكذا ينبغى ان يفهم والمراد من نقطة التقاطع اى من نقطة التقاطع ههنا العضادة بحيث تمر الخط
الشعاعى متقاطعا للقطر اى الى المشرق واضرب ما بين العلامة لمنتصف القطر ونقطة
التقاطع للخط الشعاع المقاطع للقطر فى قامتك واقسم الحاصل اى حاصل ضرب ما بين العلامة
ونقطة التقاطع فى القامة على ما بين النقطة وهو موقفك فالخارج من القسمة عمق البئر اى يساوى
عمق البئر وذلك لان نسبة ما بين النقطة والموقف وهو الاول الى ما بين العلامة ونقطة التقاطع
وهو الثانى كنسبة القامة وهى الثالث الى عمق البئر وهو الرابع فالمجهول احد الطرفين فاذا قسم
مسطح الوسطين على الطرف المعلوم خرج المجهول وهو عمق البئر قال فى الحاشية وبرهانه على ما
اوردناه فى كتابنا الكبير ليفرض البئر ابجد والقطر اد ومحل الانارة ه وخط ه ز مقطع
الثقيل بحركته وطح القامة وطكز الخط الشعاعى ونخرج اد الى ح ونقول خط ه ز عمود
على ادبج الموازيين لان حركة الثقيل بالطبع على سمت العمود وكل من زاويتى ده ز دح ط
قائمة وزاويتا ك ط ه ك ز متساويتان للتقابل فى مثلثى طح ك ه ك ز نسبة كح وهو ما بين
نقطة التقاطع والموقف الى ك ه وهو ما بين نقطة التقاطع ومحل الانارة كنسبة طح وهى
القامة الى ه ز وهو عمق البئر بالرابع من سادسة الاصول انتهى الباب الثامن من الابواب

العشرة



العشرة كائن فى بيان استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة وفيه فصلان اعلم ان علم الجبر
والمقابلة علم شريف وفن لطيف اذ كثيرا ما تمس الحاجة اليه فى كثير من ابواب الفقه لا سيما فى
باب الوصية والاقرار ويسمى بعلم الجبر والمقابلة لان الجبر يطلق تارة بازاء الحط وتارة بازاء
المقابلة فلما اشتمل هذا العلم على الجبر والحط وعلى الجبر والمقابلة سمى بذلك تسمية للكل باسم
البعض وهو اصطلاحا علم يعرف به كيفية استخراج مجهولات عددية من معلومات مخصوصة على
وجه مخصوص وهو قسم من مطلق الحساب ولما كان لمقاصد هذا العلم التى انتهت اليها افكار
الحكماء مقدمات لا بد للخائض فيه من معرفة القابها فى اصطلاحهم واصولها وفروعها ولوازمها
ومنازلها ومراتبها وتناسبها رتب المص الباب الكائن فيه على فصلين الاول فى بيان المقدمات
والثانى فى بيان المقاصد وهى المسائل الست الجبرية فقال الفصل الاول فى المقدمات اعلم ان المقدمات
التى ذكرها تنقسم الى قسمين اصلية وفرعية اما الاصلية فثلث اولها تلقب بالشىء وهو ما
يلقب بالجذر فى اصطلاح المحاسب وبالضلع فى اصطلاح المهندس كما عرفت فى فصل الجذر ويسماه
ما يضرب فى نفسه سواء كان معلوم الكمية او مجهولها لكن لما كان الغالب فيه فى الجبريات ان يكون
مجهولا قال يسمى المجهول شيئا وثانيها تلقب بالمال ويسماه ما حصل من ضرب الشىء فى نفسه
سواء كان معلوم الكمية او مجهولها وقس على هذا جميع ما يذكر فلذا قال ومضروبه اى مضروب الشىء
فى نفسه اى فى نفس الشىء يسمى مالا وثالثها تلقب بالكعب ويسماه مضروب الشىء فى المال
فلذا قال وفيه اى مضروب الشىء فيه اى فى المال يسمى كعبا واما الفرعية فما عداها مما ذكرنا وهى
وينعطف فى اللقب والاسم الى الاخيرتين من الاصول وهما المال والكعب اى يركب بالتركيب الاضافى
منهما او من احدهما فاولى الفرعية مال مال ويسماه مضروب الشىء فى الكعب فلذا قال وفيه
اى مضروب الشىء فيه اى فى الكعب مال مال اى يسمى مال مال وثانيها مال كعب ويسماه مضروب
الشىء فى مال مال فلذا قال وفيه اى مضروب الشىء فيه اى فى مال مال كعب اى يسمى مال
كعب وثالثها كعب كعب ويسماه مضروب الشىء فى مال كعب فلذا قال وفيه اى فيه ومضروب
الشىء فيه اى فى مال كعب كعب اى يسمى كعب كعب وهكذا الى غير النهاية يصير اى مضروب
الشىء فى كعب كعب مالين وكعبا اى مال مال كعب ثم اذا ضربت الشىء فى مال كعب كعب يصير

احدهما كعبا ثم ...
اذا ضربت ... فى مال مال كعب
يصير ... اى مال مال
... ح

شيء شيء مال ٢٥٦ — شيء مال ١٢٨ — شيء شيء ٦٤ — مال مال ٣٢ — مال ١٦ — شيء ٨ — مال ٤ — شيء ٢

كل منهما اي من المالين كعبا اي كعب كعب فسابع المراتب من الاصول والفروع ما لما هو له
الكعب وثامنها مال كعب الكعب وتاسعها كعب كعب الكعب اذ الشيء اول المراتب والمال ثانيها
والكعب ثالثها ومال المال رابعها ومال الكعب خامسها وكعب الكعب سادسها وهكذا الى غير النهاية
كمال مال كعب الكعب وهو عاشرها وكمال كعب كعب كعب وهو حادي عشرها وكعب كعب كعب كعب
وهو ثاني عشرها وهكذا الى ما لا يتناهى واما اسوس هذه الانواع ومنازلها فكما انها منقسمة
الى اصلية وفرعية كذلك منازلها واسوسها اصلية وفرعية واس كل نوع هو عدد منزلته وهي مبتدأة
من الواحد على توالي الاعداد تتفاضل بواحد واحد فالمنزلة الاولى للجذر واسها واحد والمنزلة
التي تليها وهي الثانية للمال واسها اثنان والمنزلة الثالثة للكعب واسها ثلثة فهذه هي المنازل
الاصلية وما زاد عليها فهو منزلة فرعية واس كل منزلة فرعية سميها من العدد الذي اشتق منه اسمها
فاس المنزلة الرابعة اربعة واس الخامسة خمسة والعاشرة عشرة والحادية عشر احد عشر وهكذا الى
غير النهاية والكل اي كل المنازل اصلية وفرعية متناسبة على الولاء صعودا ونزولا اعلم ان الصعود
طرف ترتب الصحاح ومبدؤه الشيء والنزول طرف ترتب الاجزاء ومبداه جزء الشيء فالواحد
واسطة بينهما اي لا يعد لا من طرف الصعود ولا من طرف النزول وان كان له ايضا تناسب بالطرفين
نسبة الشيء الى المال كنسبة المال الى الكعب وكنسبة الكعب الى مال المال وكنسبة مال المال الى مال الكعب
وكنسبة مال الكعب الى كعب الكعب الى ما لا يتناهى فهو من جانب الصعود ومثل هذا ينبغي ان يتصور
في طرف النزول اعني جزء الشيء وجزء المال وجزء الكعب وجزء مال المال وجزء مال الكعب الى غير
النهاية نقل عنه في الحاشية جزء الشيء ما نسبته الى الواحد نسبة الواحد الى الشيء وجزء المال ما نسبته
الى جزء الشيء تلك النسبة وجزء الكعب بالنسبة الى جزء المال تلك النسبة وهكذا فان كان الشيء
ثلثة فجزؤه ثلث وجزء المال تسع وجزء الكعب ثلث تسع انتهى فالمنازل في طرف النزول ايضا
متوالية نسبة جزء الشيء الى جزء المال كنسبة جزء المال الى جزء الكعب وكنسبة جزء الكعب الى جزء مال
المال وعلى هذا مثال هذه الاصطلاحات اذا ضرب الاثنان في نفسه يحصل اربعة يسمى الاثنان بهذا
الاعتبار شيئا والاربعة مالا ثم اذا ضرب الاثنان في الاربعة يسمى الحاصل وهو الثمانية كعبا
واذا ضرب الاثنان في الثمانية يسمى الحاصل وهو ستة عشر مال المال واذا ضرب الاثنان في ستة

عشر

كعب الكعب ٥١٢
مال كعب الكعب ١٠٢٤
كعب كعب الكعب ٢٠٤٨
مال مال كعب الكعب ٤٠٩٦
مال كعب كعب الكعب ٨١٩٢
كعب كعب كعب الكعب ١٦٣٨٤
مال مال كعب كعب الكعب ٣٢٧٦٨
مال كعب كعب كعب الكعب ٦٥٥٣٦
مال كعب كعب كعب كعب ١٣١٠٧٢

عشر يسمى الحاصل وهو اثنان وثلثون مال الكعب واذا ضرب في اثنين وثلثين يسمى الحاصل وهو
اربعة وستون كعب الكعب وهكذا الى غير النهاية في جانب الصعود ولان الشيء في المثال اثنان
ونسبة الواحد اليه نسبة النصف فجزء الشيء يكون هو النصف وجزء المال الربع وجزء الكعب الثمن
وجزء مال المال نصف الثمن وجزء مال الكعب ربع الثمن وجزء كعب الكعب ثمن الثمن وهكذا الى
غير النهاية وبعد ما ضربنا من المثال لا يخفى في طرف الصعود ان نسبة الاثنين الى الاربعة هي نسبة
الاربعة الى الثمانية ونسبة الثمانية الى ستة عشر ونسبة ستة عشر الى اثنين وثلثين ونسبة
اثنين وثلثين الى اربعة وستين وهكذا في جانب النزول نسبة النصف الى الربع كالربع الى الثمن
والثمن الى نصف الثمن ونصف الثمن الى ربع الثمن وربع الثمن الى ثمن الثمن وكان منازل طرف
الصعود متناسبة على الولاء وكذا منازل طرف النزول كذلك منازل الطرفين ايضا تتناسب
متوالية على الولاء نسبة اربعة وستين الى اثنين وثلثين كنسبة اثنين وثلثين الى ستة عشر
وكنسبة ستة عشر الى الثمانية وكالثمانية الى الاربعة وكالاربعة الى الاثنين وكالاثنين الى الواحد
وكالواحد الى النصف وكالنصف الى الربع وكالربع الى الثمن وكالثمن الى نصف الثمن وكنصف
الثمن الى ربع الثمن وكربع الثمن الى ثمن الثمن وهكذا الى حيث يبلغ اذا عرفت هذا فاعلم ان المعنى
من قوله والكل متناسبة صعودا ونزولا بيان تناسب كل طرفي الصعود والنزول على الولاء معا
ولهذا بدا في تمثيل بيان التناسب بمنزلة من بين منازل الصعود وختم بمنزلة من بين منازل
طرف النزول فقال فنسبة مال المال الى الكعب كنسبة الكعب الى المال والمال الى الشيء والشيء الى
الواحد والواحد الى جزء الشيء وجزء الشيء الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب
الى جزء مال المال وعلى هذا فالمثال مثال لبيان تناسب كلا الطرفين لا مثال لبيان طرف النزول
كما توهم كما صرح به غير واحد من ان النزول طرف ترتب الاجزاء ومبداه جزء الشيء والصعود
طرف ترتب الصحاح ومبداه الشيء هذا وليعلم ان كلا من هذه المنازل قد يكون متوحدا ويسمى
اذ ذاك واحدا شيئا ومالا وكعبا وعلى هذا وقد يكون متعددا ويسمى هي اعدادا اشياء
واموالا وكعابا واموال اموال وهكذا في طرف النزول يقال اجزاء شيء واجزاء مال بالغا
ما بلغ وهذا القدر من التفصيل يكفي المقام واذا اردت ضرب جنس من الاجناس المذكورة في

اخر منهما والمراد بالجنس ههنا الجنس اللغوى لا ما هو بالمعنى المصطلح اى اذا اردت ضرب شئ من هذه
المنازل المختلفة فى اخر منها فان كانا اى الجنسان المضروب احدهما فى الاخر فى طرف واحد من طرفى
الصعود والنزول فاجمع مراتبهما اى اسيهما فما حصل من جمعهما فهو اس حاصل الضرب وحاصل الضرب
اى ضرب احدهما فى الاخر يسمى المجموع اى مجموع الاسين كمال الكعب فى مال مال الكعب الاول اى مال الكعب
خماسى اى منسوب الى المنزلة الخامسة فاسه الخمسة والثانى اى مال مال كعب سباعى اى منسوب الى المنزلة
السابعة فاسه السبعة فاذا جمعت الخمسة اى مال الكعب مع السبعة اى مال مال الكعب يكون
المجموع اثنى عشر فالحاصل اى من ضرب مال الكعب فى مال مال الكعب كعب كعب كعب الكعب اربعا
اى اربع مرات وهو اى كعب كعب كعب كعب فى المرتبة الثانية عشر من المراتب فهو سميها وجملة
وهذا مثال لما كان المضروب والمضروب فيه جنسين مختلفين وكانا فى طرف الصعود واما مثال
ما اذا كانا فى طرف الصعود وجنسهما غير مختلف فاجمع مراتبهما كما عرفت وحاصل الضرب يسمى
المجموع كمال فى مال مثلا الاول ثنائى والثانى مثل فالمجموع اربعة وهى اس مال المال فيكون الحاصل
مال المال لانه فى الرابعة ومثال ما اذا كان الجنسان فى طرف النزول فكجزء الشئ فى جزء المال
فاجمع مراتبهما وحاصل الضرب يسمى المجموع ففى المثال الاول احدى والثانى ثنائى والمجموع ثلثة
وهى اس الكعب فيكون الحاصل جزء الكعب لانه فى الثالثة فيكون الثلثة اسا لجزئه ايضا وهذا مثال
ما اذا كان جنسا المضروبين فى طرف النزول وكانا مختلفين واما مثال ما اذا كانا فى طرف النزول
ولم يكونا مختلفى الجنس فكجزء الكعب فى جزء الكعب فاذا جمعت اسيهما كان المجموع ستة وهى اس كعب
الكعب لانه فى السادسة فتكون اسا لجزئه ايضا فيكون الحاصل جزء كعب الكعب وما ذكر من الامثلة لكل من
طرفى الصعود والنزول فيما اذا كان كل من المضروب والمضروب فيه متوحدا واما اذا كان كل منهما
او احدهما متعددا فاجمع اسيهما كما كنت تجمع فى المتوحد بعينه ثم انظر ان المجموع الاسين اس اى جنس
من الاجناس المذكورة فاحفظه ثم اضرب عدة احد المضروبين فى عدة الاخر فالحاصل من جنس ما كان
مجموع الاسين اسه ان مالا فمن جنس المال وان كعبا فمن جنس الكعب وهكذا مثاله فى طرف الصعود
مالان فى خمسة اشياء فاجمع اس الاموال وهو الاثنان الى اس الاشياء وهو الواحد فيكون المجموع
ثلثة وهى اس الكعب فتعلم ان الحاصل من جنس الكعب ثم اذا ضربت الاثنين عدة المالين فى خمسة عدة

الاشياء

الاشياء يحصل عشرة اكعب وهو المط والحاصلان من جمع الاسين للمضروبين المتعددين تعلم
ان حاصلهما من اى جنس من الاجناس ومن ضرب عدة احدهما فى الاخر تعلم كمية من ذلك الجنس فاذا
قيل ما مضروب مالين فى خمسة اموال فقل عشرة اموال مال او فى خمسة اكعب فقل عشرة اموال
كعب وعلى هذا فقس مثال تعدد كل من المضروب والمضروب فيه فى طرف النزول واما اذا اردت ضرب
جنس مفرد اعم من ان يكون متوحدا او متعددا فى مركب من جنسين فصاعدا فاضرب المفرد فى
كل جنس من اجناس المركب واجمع الحاصلين او الحواصل فاذا ضربت مالين فى خمسة اموال وثلثة
اشياء فاضرب المالين فى خمسة الاموال يحصل عشرة اموال مال وفى ثلثة الاشياء يحصل ستة
اكعب اجمعها فالجواب عشرة اموال مال وستة اكعب واذا اردت ضرب مركب فى مركب فاضرب كل جنس
من احدهما فى جميع اجناس الاخر جنسا بعد جنس ثم اجمع الحواصل فلو قيل اضرب مالين وعشرة
دراهم فى مثلها فاضرب كما عرفت واجمع الحواصل الاربعة تكن اربعة اموال مال واربعين مالا
ومائة درهم وذلك لان الحاصل من ضرب المالين فى المالين اربعة اموال مال والحاصل من ضربهما
فى عشرة الدراهم عشرون مالا والحاصل من ضرب عشرة الدراهم فى المالين عشرون مالا ومن
ضربها فى عشرة الدراهم مائة درهم والمجموع اربعة اموال مال واربعون مالا ومائة درهم و
هو المط ولو قيل اضرب عشرة اموال وعشرة اشياء وعشرة دراهم فى مثلها فاضرب كما علمت
واجمع الحواصل التسعة يحصل مائة مال مال ومائتا كعب وثلثمائة مال ومائتا شئ ومائة درهم
وذلك لان الحاصل من ضرب عشرة الاموال فى عشرة الاموال مائة اموال مال ومن ضربها فى عشرة
الاشياء مائة كعب ومن ضربها فى عشرة الدراهم مائة مال والحاصل من ضرب عشرة الاشياء
فى عشرة الاموال مائة كعب والحاصل من ضرب عشرة الاشياء فى عشرة الاشياء مائة مال ومن
ضربها فى عشرة الدراهم مائة شئ والحاصل من ضرب عشرة الدراهم فى عشرة الاموال مائة مال
ومن ضربها فى عشرة الاشياء مائة شئ ومن ضربها فى عشرة الدراهم مائة درهم واذا جمعتها
يحصل ما ذكر او فى طرفين عطف على قوله فى طرف واحد اى اذا اردت ضرب جنس فى اخر فان
كانا فى طرف واحد فاجمع مراتبهما الخ وان كانا فى طرفين اى احدهما فى طرف الصعود والاخر
فى طرف النزول فالحاصل من ضرب احدهما فى الاخر يكون من جنس الفضل من حيث المرتبة الكائن

في طرف ذي الفضل من التام والجزء ان كان بين المرتبتين فضل قال في الحاشية ان كان الفضل في طرف
الصعود فالحاصل من جنس الفضل في طرف الصعود وان كان في طرف النزول فالحاصل من جنس الفضل
في طرف النزول انتهى وتفصيل الكلام انه اذا اردت ان تضرب جنسا مما في طرف الصعود في اخر
مما في طرف النزول فعد مراتب كل منهما على حدة بدون ملاحظة الجزء بل لوحظ مرتبة ذي الجزء ثم
خذ الفضل بينهما فان كان الفضل بينهما بواحد فحاصل ضرب احدهما في الاخر يكون من جنس الشيء
وان كان اثنين فمن جنس المال وان كان ثلثة فمن جنس الكعب ثم اذا عرفت جنس الفضل فانظر
الى الفاضل من المضروبين فان كان من طرف الصعود فالحاصل جنس من الاجناس التي في طرف
الصعود لكن لا مطلقا بل من جنس الفضل وان كان من طرف النزول فالحاصل جنس من الاجناس
التي في طرف النزول لكن لا مطلقا بل من جنس الفضل فلو كان الفضل بين منزلتي المضروبين
واحدا وذو الفضل من طرف الصعود يكون الحاصل من جنس الشيء ولو كان ذو الفضل من طرف
النزول يكون الحاصل من جنس جزء الشيء ولو كان الفضل باثنين وذو الفضل من طرف الصعود
فالحاصل من جنس المال ولو كان ذو الفضل من طرف النزول فالحاصل من جنس جزء المال ولو كان
الفضل بينهما بثلثة وذو الفضل من طرف الصعود فالحاصل من جنس الكعب ولو كان من طرف النزول
فالحاصل من جنس جزء الكعب وقس على هذا وادراج لفظ الجنس اشارة الى ان ما يحصل بالطريقة المذكورة
لمضروبهما معرفة جنس الحاصل اي بتلك الطريقة يعلم ان الحاصل من اي جنس من الاجناس واما معرفة كميته
فانما تحصل من ضرب عدة احدهما في عدة الاخر اذا كانا متعددين او كان احدهما متعددا او بيانه لما
تعدد بالمثل بعيد هذا ان شاء الله تعالى فجزء مال المال في مال الكعب الحاصل الجذر اي اذا كان الامر كما ذكر من ان
المضروبين اذا كانا في طرفين وكان بينهما فضل فالحاصل يكون من جنس الفضل في طرف ذي الفضل فجزء مال
المال مضروبا في مال الكعب الحاصل الجذر اي الشيء وذلك لان الفضل بين المضروبين بواحد وهو اس الشيء.
وذو الفضل من طرف الصعود فيكون الحاصل الشيء لانه الذي هو من جنس الفضل في طرف ذي الفضل
في المثال وهذا مثال ما اذا كان الفضل بمرتبة وكان في طرف الصعود واما مثال ما اذا كان بمرتبتين
فيه وبمرتبة في طرف النزول فالاول كجزء الشيء في الكعب والحاصل المال والثاني فكجزء الكعب
في المال والحاصل جزء الشيء وجزء كعب الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء المال وذلك لان الفضل

بينهما

بينهما في هذا المثال باثنين وهو اس المال والفضل في طرف النزول فيكون الحاصل جزء المال لانه الذي
هو من جنس الفضل في طرف ذي الفضل في المثال وما ذكر من الامثلة كلها امثلة لما كان كل من المضروبين متوحدا
واما مثال ما كان كل منهما متعددا فكضرب ثلثة اجزاء مال المال في اربعة اموال الكعب الحاصل اثني عشر
شيئا وكضرب جذر كعب كعب الكعب في خمسة اموال مال الكعب الحاصل عشرة اجزاء المال وقس على هذا وان لم
يكن فضل عطف على مقدر في قوله او في طرفين والتقدير او كانا في طرفين فان كان بينهما فضل فالحاصل
من جنس الفضل وان لم يكن اي بينهما فضل فالحاصل من جنس الواحد كجزء المال في المال او الكعب في الكعب
او مال المال في مال المال الحاصل في كل ما ذكر من امثلة الواحد فحاصل ضرب جذر في ثلثة اشياء ستة و
حاصل ضرب ثلثة اجزاء مال في ثلثة اموال تسعة وحاصل ضرب خمسة اكعب في ثلثة اجزاء الكعب خمسة عشر
واما ضرب عدد في نوع غير العدد فطريقه ان تضرب عدة مقادير النوع المفروض فما حصل فهو من النوع
المفروض فالحاصل من ضرب العدد في الاشياء اشياء وفي الاموال اموال وفي الكعوب كعوب وهكذا فلو قيل
اضرب اربعة في خمسة اشياء فاضرب الاربعة في الخمسة عدة الاشياء يحصل عشرون شيئا وان ضربت
الاربعة في مالين حصل ثمانية اموال او في كعب ونصف كعب حصل ستة اكعب او في ثمن شيء حصل نصف
شيء او في سدس مال حصل ثلثا المال او في ربع كعب وعلى هذا فقس واذا اردت قسمة جنس على جنس
اخر فان كانا في طرفين فاجمع مراتبهما فالخارج من جنس المجموع في طرف المقسوم فالخارج من قسمة
المال على جزء الشيء الكعب ومن عكسه جزء الكعب وان كانا في طرف فالخارج من جنس الفضل في
ذلك الطرف ان كان ذو الفضل هو المقسوم وفي خلافه ذلك الطرف ان لم يكن فالخارج من قسمة الكعب
على المال الشيء ومن عكسه جزء الشيء ومن قسمة مال كعب الكعب على جزء مال المال جزء المال ومن عكسه
المال وان لم يكن فضل فالخارج من جنس الواحد في طرف ما هو المقسوم وتفصيل طرق القسمة والتجذير
وباقي الاعمال موكول الى كتابنا الكبير ولما كانت الجبريات اي المسائل المنسوبة الى علم الجبر التي
انتهت اليها افكار الحكماء وحصلت بتحقيق فكرهم منحصرة في الست وسنعرفها ونعرف وجه
تسميتها وانحصارها في الست وكان بناؤها اي مبناها على العدد وستعرف ما المراد منه في اصطلاح
اهل هذا الفن والاشياء والاموال وقد عرفت ما المراد من الشيء والمال ومعنى كون مبناها على
العدد والاشياء والاموال هو انها تنتهي بالتصرف في السؤال الى معادلة نوع من هذه الثلثة لنوع

اخرمنها او للنوعين الاخرين او الى غير ذلك كما ستقف عليه وكان هذا الجدول اى المرسوم فى الرسالة
متكفلا بمعرفة جنسية حاصل ضربها اى كان هذا الجدول متكفلا ببيان ان حاصل ضرب البعض منها
فى الاخر منها اى جنس هو من نحو المال او الشيء او الكعب او جزء الشيء او جزء الكعب او الواحد
الى غير ذلك لا انه كان متكفلا ببيان كمية الحاصل ايضا من انه مالان او شيئان او كعبان الى غير ذلك
فيما اذا كان كل من المضروب والمضروب فيه او احدهما متعددا فان الجدول لا يبين ذلك بل انما يعلم
ذلك من ضرب عدة احد المضروبين فى عدة المضروب الاخر نعم لو كان كل من المضروبين من الاجناس المثبتة
فى الجدول وكان كل منهما متحدا فانه كما يعلم من الجدول جنس حاصل ضربهما يعلم منه انه واحد من
ذلك الجنس ايضا اذ لا تعدد هناك ففيما لو ضربنا مالا فى شيء فانه كما نعلم منه ان حاصل الضرب
من جنس الكعب لانه الثابت فى ملتقى المضروبين تعلم ايضا انه واحد من ذلك الجنس وفيما لو ضربنا
مالين فى خمسة اشياء فانما نعلم من الجدول ان جنس الحاصل هو الكعب لانه الثابت فى ملتقى الشيء
والمال واما كون الحاصل عشرة اكعب فانما يعلم من ضرب عدة المالين وهى الاثنان فى عدة الاشياء
وهى الخمسة لان الحاصل من ضرب الاثنين فى الخمسة عشرة وقس على هذا وخارج قسمتها بالجر
عطف على قوله جنسية حاصل ضربها اى وكان هذا الجدول متكفلا بتبيين جنسية خارج قسمتها
اى كان مبينا ان خارج قسمة البعض منها على الاخر من اى جنس هو من نحو المال او الشيء او الكعب
او جزء المال او جزء الشيء الى غير ذلك لا انه كان متكفلا بتبيين كميته ايضا فيما اذا كان كل من المقسوم
والمقسوم عليه او احدهما متعددا فان ذلك انما يعلم من قسمة عدة احدهما على عدة الاخر كما سيأتى
بيان ذلك مفصلا فانظر او رودناه اى الجدول لبيان حاصل ضربها وخارج قسمتها تسهيلا
واختصارا اى للتسهيل والاختصار وهذه اى الصورة المشار اليها فى الرسالة صورته اى صورة
الجدول المذكور تضرب اذا اردت الضرب احد الجنسين من الاجناس المكتوب عليها لفظ المضروب من
نحو المال والشيء والواحد وجزء الشيء وجزء المال فى الاخر من الاجناس المكتوب عليها لفظ المضروب
فيه من نحو المال والشيء والواحد وجزء الشيء وجزء المال فالحاصل اى فحاصل ضرب احد الجنسين
فى الاخر عدد حاصل الضرب من جنس الواقع فى ملتقى المضروبين وهذا اذا لم يكن فى احد المضروبين
او كليهما استثناء وان كان اى وان وجد فى احدهما او كليهما استثناء فطريقه ما اشار اليه بقوله

فاضرب

	المقسوم					
	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	
جزء المال	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	جزء الكعب	جزء مال المال	المال
جزء الشيء	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	جزء الكعب	الشيء
الواحد	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	الواحد
الشيء	الكعب	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء الشيء
المال	مال المال	الكعب	المال	الشيء	الواحد	جزء المال
	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	
	المضروب					

المضروب فيه — المقسوم عليه

فاضرب الاجناس بعضها فى بعض الخ لكن لما كانت معرفته متوقفة على معرفة ما هو المراد من الزائد
والناقص فى عرفهم وعلى معرفة ان مضروب الزائد فى مثله ماذا والناقص فى مثله والمختلفين ماذا
قال ويسمى المستثنى منه زائدا والمستثنى ناقصا نقل عنه فى الحاشية المراد من المستثنى منه ما من شانه
ان يكون مستثنى منه سواء كان بالفعل او بالقوة انتهى فالمراد بالزائد المثبت وبالناقص المنفى
سواء كان كل من المضروبين من الاجناس المذكورة او الاعداد او غيرهما وسواء كانا مفردين او مركبين
او مختلفين وقال وضرب الزائد وهو ما عرفته انفا فى مثله اى فيما يماثله من جهة كونه زائدا سواء كان
من جنسه اولا والناقص بالجر عطف على الزائد اى وضرب الناقص وقد عرفته ايضا فى مثله اى فيما
يماثله من جهة كونه ناقصا زائد اى يقال له زائد فى عرفهم والمختلفين اى وضرب المختلفين اعنى
ما احدهما زائد والاخر ناقص احدهما فى الاخر ناقص اى يقال له فى عرفهم ناقص اذا عرفت هذا
واردت الضرب فاضرب الاجناس المراد ضرب بعضها فى بعض واجمع الحواصل واستثن الناقص
اى الحاصل الناقص من الزائد اى من الحاصل الزائد فالباقى بعد استثناء الناقص من الزائد هو حاصل الضرب
فمضروب عشرة اعداد وشيء فى عشرة اعداد الا شيئا مائة اى مائة اعداد الا مالا وذلك لان الحاصل
من ضرب عشرة الاعداد فى عشرة الاعداد مائة اعداد زائدة لانهما زائدان كما عرفت وفى الشيء
عشرة اشياء ناقصة لانهما مختلفان والحاصل من ضرب الشيء فى عشرة اعداد عشرة اشياء زائدة
لانهما زائدان وفى الشيء مال ناقص لانهما مختلفان فاستثن الناقص من الزائد يكن الجواب مائة
اعداد الا مالا لان عشرة الاشياء الزائدة مع عشرة الناقصة تسقطان عن درجة الاعتبار فيبقى
ما ذكر وهو المطلوب واعلم ان المراد من العدد فى اصطلاح اهل هذا الفن العدد المطلق وهو الذى
لم يقيد بمعدود من الانواع المجهولة ولا ينسب الى نوع منها فخرج نحو قولنا ثلثة اشياء واربعة
اموال فان الثلثة والاربعة وان كان كل منهما عددا مطلقا لكنه مقيد بمعدود وهو الاشياء
والاموال فلا تسمى الثلثة ولا الاربعة فى هذه الحالة عددا فى اصطلاحهم وخرج ايضا العدد
اذا اعتبر بالنسبة الى مربعه او الى مكعبه او الى مربع مربعه او الى جذره او الى ضلع من اضلاعه
ونحو ذلك فانه لا يسمى عددا بهذا الاعتبار بل يسمى بالاضافة الى مربعه جذرا وشيئا والى مكعبه
او مربع مربعه او غيرهما من الانواع ضلعا ويسمى بالاضافة الى جذره مالا والى جذر جذره مال المال

ولا يسمى شيء من ذلك عددا عندهم سواء كان صحيحا او كسرا او صحيحا وكسرا وسواء كان منطقا او اصم
ولا يتضح تقييده بمعدود من غير الانواع المجهولة كثلاثة دراهم وخمسة دنانير وعشرة رجال هذا وما ذكره
المصنف مثال ما اذا كان الاستثناء في جانب المضروب فيه وكانت الاجناس المضروب بعضها في
بعض اعدادا واشياء من الجانبين واما مثال ما اذا كان الاستثناء في جانبي المضروبين وكانت
الاجناس المضروب بعضها في بعض اعدادا واشياء فكقولك مضروب خمسة اعداد الا شيئا في سبعة
اعداد الا شيئا خمسة وثلثون عددا ومال الا اثني عشر شيئا وذلك لان الحاصل من ضرب خمسة الاعداد
في سبعة الاعداد خمسة وثلثون عددا زائدا لكونهما زائدين وفي الشيء الناقص خمسة اشياء
ناقصة لاختلافهما ومن ضرب الشيء الناقص في سبعة الاعداد سبعة اشياء ناقصة لاختلافهما
وفي الشيء الناقص مال زائد لكونهما ناقصين فاسقط الناقص من الزائد يكون الجواب خمسة و
ثلثين عددا ومالا الا اثني عشر شيئا وهو المطلوب ومضروب اربعة اموال وستة اعداد الا شيئين
في ثلثة اشياء الا خمسة اعداد اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون شيئا الا ستة وعشرين مالا
وثلثين عددا وذلك لان الحاصل من ضرب الاربعة الاموال في ثلثة الاشياء اثنا عشر كعبا زائدا
لكونهما زائدين وفي خمسة الاعداد الناقصة عشرون اموالا ناقصة لاختلافهما ومن ضرب ستة
الاعداد في ثلثة الاشياء ثمانية عشر شيئا زائدة لاتفاقهما في الزيادة وفي خمسة الاعداد ثلثون
عددا ناقصا لاختلافهما ومن ضرب الشيئين الناقصين في ثلثة الاشياء ستة اموال ناقصة لاختلافهما
وفي خمسة الاعداد عشرة اشياء زائدة لاتفاقهما في النقصان فاذا جمعت الحواصل واسقطت
الناقص من الزائد يكون الجواب ما ذكر وهذا مثال ما اذا كان الاستثناء في جانبي المضروبين وكانت
الاجناس المضروب بعضها في بعض بعضها من اجناس طرف الصعود وبعضها اعداد والمستثنى
متعدد من جانبي المضروب والمضروب فيه ونحن نورد لك امثلة لعلها مع ما اورد المصنف من الامثلة تفي
بتعميم المضروب والمضروب فيه الذي اخذ في الضرب الذي فيه استثناء فنقول اذا قيل اضرب ثلثة اعداد
في مالين الا شيئا فاضرب الثلثة في المالين يحصل ستة اموال زائدة وفي الشيء يحصل ثلثة اشياء
ناقصة فاستثن الناقص من الزائد فالجواب ستة اموال الا ثلثة اشياء ولو قيل اضرب مالين الا
الاشياء في درهمين ونصف خمسة اشياء فالحاصل من ضرب المالين في الدرهمين اربعة اموال زائدة

وفي

وفي خمسة الاشياء عشرة اكعب زائدة ومن ضرب الشيء في الدرهمين شيئان ناقصان وفي خمسة الاشياء
خمسة اموال ناقصة ايضا فاستثن مجموع الناقصين من مجموع الزائدين فالجواب عشرة اكعب واربعة اموال الا سبعة اموال و
شيئين ولو قيل اضرب مالين الا ثلثة اشياء في خمسة اشياء الا مالين فاضرب المالين في خمسة
اشياء بعشرة اكعب زائدة لانهما زائدان وفي المالين باربعة اموال مال ناقصة لانهما مختلفان واضرب
ثلثة الاشياء في خمسة الاشياء بخمسة عشر مالا ناقصة ايضا لانهما مختلفان وفي المالين بستة
اكعب زائدة لانهما ناقصان فاطرح مجموع الناقصين من مجموع الزائدين فالجواب ستة عشر كعبا
الا خمسة عشر مالا واربعة اموال مال وهو المطلوب وفي القسمة عطف على تعتبر يدل عليه سوق الكلام من نحو
في الضرب هكذا يعمل اذا اريد وفي القسمة اذا اريدت بطلب اي يلاحظ ويجعل ما او عدد اذا
ضرب في المقسوم عليه يساوي اي حاصل ضرب ذلك العدد المضروب المقسوم فيقسم بعد الطلب والتخمين
عدد جنس المقسوم على عدد جنس المقسوم عليه وعدد الخارج اي خارج القسمة كائن من جنس ما وقع
في ملتقى المنسوبين في الجدول فاذا اردنا مثلا ان نقسم عشرة اموال على شيئين قسمنا العشرة
عدد جنس المقسوم على الاثنين عدد جنس المقسوم عليه يخرج خمسة فبعدة هذا العدد نأخذ من
جنس ما وقع في ملتقى الجنسين المنسوبين اعني المال والشيء وذلك الواقع هو الشيء فالخارج
من القسمة خمسة اشياء وهي بحيث اذا ضربت في المقسوم عليه وهو الشيئان حصل عشرة
اموال وهو يساوي وانما كان الحاصل من ضرب خمسة الاشياء في الشيئين عشرة اموال لان
الحاصل من ضرب شيء واحد في شيء واحد مال كما يشهد به الجدول في عمل الضرب فيكون الحاصل
من ضرب خمسة الاشياء في الشيئين عشرة اموال وكذا اذا اردنا قسمة ستة اشياء على ثلثة
اجزاء شيء قسمنا الستة عدد المقسوم على ~~الثلثة عدد المقسوم~~ على الثلثة عدد المقسوم عليه
خرج اثنان فبعدة هذا الخارج نأخذ من جنس ما وقع في ملتقى قسمة الشيء على جزء الشيء
في الجدول والواقع فيه المال فنأخذ مالين وهما بحيث اذا ضربا في ثلثة اجزاء الشيء التي هي
المقسوم عليه حصل ستة اشياء كما يشهد به الجدول في عمل الضرب وهو يساوي المقسوم وينبغي
ان يعلم ان الخارج من القسمة في هذا المثال خمسة الواحد التام فالمال لان الخارج عن حد الواحد
كما يظهر بالتامل على فرض كون الشيء اثنين وجزؤه نصف الواحد فيكون ثلثة اجزاء الشيء

واحدا ونصفا وستة الاشياء المقسومة على هذا الغرض اثنا عشر عددا ومن قسمتها على واحد ونصف
التي هي ثلثة اجزاء الشي يخرج حصة الواحد ثمانية وهي مالان كما ذكرنا فقد اتضح لك من هذه
الامثلة والتقريرات انه ان كان كل من المقسوم والمقسوم عليه جنسا واحدا من الاجناس المثبتة في
الجدول فهو يكفي في بيان جنس خارج قسمته وكميته ايضا اذ ما يكون في ملتقى ذينك المقسومين
يكون هو جنس الخارج وتكون كميته [illegible] وان كان احد المقسومين او كلاهما متعددين فمن الجدول
تعرف جنس الخارج ومن قسمة عدة المقسوم على عدة المقسوم عليه تعرف كمية الخارج وهذا
ما وعدناك به وامرناك بانتظاره هذا وان اردت معرفة تقسيم اي جنس كان على اي جنس كان
وكيف ما كان فاستمع لما نملي عليك فنقول القسمة ههنا اقسام الاول ما يكون المقسوم عددا
والمقسوم عليه جنسا تاما فالخارج جزء من ذلك الجنس كقسمة الواحد على المال الخارج جزء المال
وكقسمته على الشي الخارج جزء الشي الثاني ما يكون المقسوم عددا والمقسوم عليه جزء جنس
من هذه الاجناس فالخارج جنس ذلك الجزء كقسمة الواحد على جزء المال او جزء الشي الخارج المال
او الشي الثالث ما يكون المقسوم جنسا تاما والمقسوم عليه عددا فالخارج من جنس الجنس
المقسوم كمن قسمة عشرة اشياء على درهمين الخارج خمسة اشياء او على عشرين درهما
الخارج نصف شي والخارج من قسمة ثلثة اموال على درهمين مال ونصف مال ومن قسمة
عشرة اكعب على خمسة دراهم كعبان الرابع ما يكون المقسوم جزءا من اجزاء هذه الاجناس
والمقسوم عليه عددا فالخارج ايضا من جنس المقسوم فلو قسمت جزء الشي على الواحد يخرج
جزء الشي فلو قسمت جزء المال عليه يخرج جزء المال وعلى هذا القياس الخامس ما يكون كل منهما
جنسا تاما مساويا احدهما الاخر في الرتبة فالخارج يكون من جنس العدد فالخارج من قسمة
عشرة اشياء على خمسة اشياء او من عشرين مالا على عشرة اموال او من ثمانية اكعب على اربعة
اكعب اثنان من العدد في الكل وكذا اذا قسمت نصف شي على ربع شي او ثلث مال على سدس
مال او ربع كعب على ثمن او خمسة اموال على مالين ونصف فالجواب في الكل اثنان من العدد السادس
ما يكون كل منهما جزء جنس يوافق احدهما الاخر في الرتبة فالخارج ايضا من جنس العدد كقسمة جزء
الشي على جزء الشي او جزء المال على جزء المال الخارج الواحد السابع ما يكون كل منهما جنسا تاما

وكان

وكان المقسوم اعلى رتبة من المقسوم عليه فزائد اس المقسوم على اس المقسوم عليه هو اس الجنس
الحاصل من القسمة فالخارج من قسمة الكعوب على الاشياء اموال وعلى الاموال اشياء لان الفضل
بين اسيهما اثنان في الاول وواحد في الثاني فالخارج من قسمة ثلثة اكعب على ثلثة اشياء مال
وعلى شيئين مال ونصف وعلى شي ونصف شي مالان وعلى نصف شي ستة اموال والخارج
من عشر اموال على ثلثة اشياء ثلثة اشياء وثلث شي ومن قسمة مالين على عشرة اشياء
خمس شي وعلى نصف شي اربعة اشياء وعلى هذا القياس الثامن ما يكون كل منهما جزء جنس
من الاجناس المذكورة والمقسوم اعلى مرتبة من المقسوم عليه فالخارج جزء من جنس فضل اس المقسوم
على اس المقسوم عليه فالخارج من قسمة جزء المال على جزء الشي جزء الشي ومن جزء كعب الكعب
على جزء مال المال جزء المال لان الفضل بين اسيهما واحد في الاول واثنان في الثاني التاسع
ما يكون كل منهما جنسا تاما والمقسوم انزل رتبة من المقسوم عليه فالخارج [illegible] جزء من جنس
فضل اس المقسوم عليه على اس المقسوم فالخارج من قسمة المال على الكعب جزء الشي ومن قسمة
مال المال على كعب الكعب جزء المال لان الفضل بين اسيهما واحد في الاول واثنان في الثاني
العاشر ما يكون كل منهما جزء جنس تام والمقسوم انزل رتبة فالخارج جنس تام من نوع فضل
اس المقسوم عليه على اس المقسوم فالخارج من قسمة جزء مال المال على جزء كعب الكعب مال ومن جزء المال
على جزء الكعب شي بناء على ما مر من الفضل بين الاسين الحادي عشر ما يكون المقسوم جنسا
تاما والمقسوم عليه جزء جنس سواء كان موافقا له في الرتبة او اعلى او احط فالخارج اس مجموع الاسين
لكن من جنس المقسوم اي التام فالخارج من قسمة المال على جزء مال الكعب مال مال الكعب ومن الكعب
على جزء الكعب كعب الكعب ومن مال المال على جزء الكعب مال مال الكعب الثاني عشر ما يكون المقسوم جزء
جنس تام والمقسوم عليه جنسا تاما سواء كان موافقا له في الرتبة او اعلى او انزل فالخارج ايضا
بواس مجموع الاسين من جنس المقسوم اعني الجزء فالخارج من قسمة جزء الشي على المال جزء الكعب
ومن جزء المال على المال جزء مال المال ومن جزء كعب الكعب على مال الكعب جزء مال كعب كعب الكعب وهذا
منقول من بعض تعليقات اولي الالباب على الكتاب وان كان لا يخلو عن تطويل واطناب اوردناه
تكميلا لهذا الباب والحمد لله ملهم الصواب **الفصل الثاني** في المسائل الست الجبرية لما فرغ

من بيان المقدمات شرع في بيان المقاصد ولما كانت بتلقيب المشارقة ملقبة بالمسائل الست
وكان تلقيبهم بها اشهر من تلقيب المغاربة اياها بالضروب الست جرى في التلقيب على ما هو المشهور
فلقبها بالمسائل الست ووصفها بالجبرية لانها منسوبة الى الجبر الذي هو لقب لهذا العلم
ووجه انحصارها في الست هو انه لا بد من وقوع المعادلة فيها بين اثنين من الاجناس الثلثة
التي هي الاعداد والاموال والاشياء بان يكون في احد الجانبين منها جنس والاخر منها في الجانب
الاخر فحينئذ تنحصر المسائل في الست لان المعادلة ان كانت بين جنسين فقط فهي اما عدد يعدل اشياء
او شيء يعدل مالا او مال يعدل عددا فهذه ثلثة اقسام لا رابع لها وتسمى هذه الاقسام
الثلثة المسائل البسيطة والمفردة او الضروب البسيطة والمفردة وان كانت المعادلة بين الاجناس
الثلثة فهي اما عدد يعدل اشياء ومالا واما شيء يعدل مالا وعددا واما مال يعدل اشياء وعددا
فهذه ثلثة ايضا لا رابع لها وتسمى هذه الاقسام الثلثة المسائل المركبة والمقترنة والضروب
المركبة والمقترنة لاقتران جنسين من الاجناس المذكورة في جانب استخراج المجهولات بالجبر والمقابلة
اي بقواعد علم الجبر والمقابلة يحتاج الى نظر ثاقب كانه يثقب كل ما دق وغمض من المعاني او يثقب
ظلمة الاوهام الشاردة والتخيلات الفاسدة وبهذا ضن عليه انه يجب على الشارع في هذا
الفن الرفيق والخائض في هذا البحر العميق ان يحضر قلبه ويلقي سمعه وحدس صائب بالجر عطف
على نظر ثاقب وهو اما عطف تفسير له واما ان التقييد بالصائب لاحتمال ما يحتمل المعطوف عليه واما
ان التقييد اتفاقي وامعان فكر بالجر ايضا عطف على نظر ثاقب وحذف ذهن ايضا بالجر عطف
على ما قبله والاضافة في وفي الامعان اما من قبيل اضافة المصدر الى المفعول واما من قبيل اضافة الصفة
الى الموصوف اي الى فكر معمق وذهن حذق على ان يكون المصدر في الاول بمعنى المفعول وفي الثاني
بمعنى الصفة المشبهة فيما يؤدي الى المطالب يحتمل تعلقه بالاخير فقط او به وبما قبله على سبيل التنازع
اي يحتاج الى امعان فكر وحذق ذهن فيما يؤدي الى المطالب من استخراج المجهولات من الوسائل بيان لما في قوله
فيما يؤدي الى المطالب والوسائل المؤدية منها ما اشار اليه بقوله فتفرض المجهول شيئا ومنها
ما يشير اليه قوله الاتي والطرف ذو الاستثناء يكمل وما عطف عليه يعني اذا اردت استخراج
مجهول بعمل الجبر والمقابلة فالعمل في ذلك ان تفرض المجهول او الاشياء وتعمل ما تضمنه السؤال

السؤال

المسؤل سالكا اي حال كونك سالكا طريق العمل على ذلك المنوال اي على طريق الذي تضمنه السؤال
لينتهي العمل اي الى ان ينتهي العمل الى المعادلة ومعنى المعادلة ان يعرض عدد او جنس من الاشياء والاموال
مساو بالجنس منها او جنسين ويختلف اللفظان والمقصود منها ان يعلم بها قدر المجهول من جهة نسبة
الا عين مما فرض معه والطرف ذو الاستثناء فيما اذا كان في احد الطرفين المعادلين استثناء
يكمل اي يضم اليه من خارج ما يكمله ويزاد مثل ذلك اي مثل المضموم على الطرف الاخر وهو اي التكميل
والزيادة المذكوران الجبر اي معنى الجبر يعني ان معنى الجبر هو انه يكون معنا جملتان معادلتان وفي
احديهما استثناء فيجبر ذلك اي يضم الى ما فيه الاستثناء منهما مثل المستثنى ليذهب منه الاستثناء
ويزاد مثل ذلك المضموم على الجملة الاخرى لتبقى المعادلة بينهما وهذا اذا لم يكن في الطرف ذي
الاستثناء ما يكمله فاما اذا كان فلا تكميل بالمعنى المذكور للطرف ذي الاستثناء ولا زيادة مثل
المكمل على الطرف الاخر بل ينقص مما في طرف ذي الاستثناء من جنس المكمل ولا يزاد شيء على الطرف
الاخر فيحصل المعادلة بين الطرفين كما اذا اقر لزيد بجزء من ثلثمائة يكون ذلك الجزء مع سدس
الباقي مائة فرضنا المقر به شيئا فالباقي ثلثمائة الا شيئا فسدسه خمسون الا سدس شيء فخمسون
الا سدس شيء مع شيء يعدل مائة فبالجبر اذا كملنا طرف ذي الاستثناء بما في جنس المستثنى اي
نقصنا من الشيء سدسه فصار خمسين وخمسة اسداس شيء يعدل مائة ففي هذه الصورة
لا حاجة الى زيادة مثل المكمل على الاخر فيحصل بهذا العمل في طرف خمسون وخمسة اسداس شيء
وفي الاخر مائة واذا قوبل خمسون بخمسين بقي في طرف خمسة اسداس شيء وفي الاخر خمسون فاذا
قسمنا الثاني على الاول خرج عشرة وهو سدس الشيء فالشيء ستون وسدس الباقي
اربعون والمجموع مائة وهو المطلوب واعلم انه من اصطلاحاتهم التكميل الذي هو غير تكميل الجبر
المذكور انفا فان تكميل الجبر زيادة عين ما زيد في احد الطرفين اعني الطرف ذي الاستثناء في
الطرف الاخر ان جزء مال مثلا فجزء مال وان نصف شيء فنصف شيء وهكذا واما هذا
التكميل فهو ان لا يكون في شيء من الطرفين استثناء ولكن يكون احدهما ناقصا بشيء فيكمل
ويتمم ذلك النقصان ويزاد بتلك النسبة على الطرف الاخر من جنس المكمل لتبقى المعادلة بين
الطرفين وقد يطلق الجبر على التكميل بهذا المعنى ولعل المراد منه في المسئلة الثانية من المعرفات

ما هو بهذا المعنى وقد يطلق الجبر على معنى المقابلة على ما سيظهر في المسئلة الاولى من المقترنات
فترتب والاجناس المتجانسة المتساوية في الطرفين تسقط منهما اي من الطرفين وهو اي الاسقاط
المذكور المقابلة اي معنى المقابلة يعني ان معنى المقابلة هو ان يقابل بعض الاجناس مع بعض على التساوي
ويلقى المشترك من المتعادلين فهو المقابلة ولعل الالقاء انما يكون ان لو وجدت المتجانسات
في كلا الطرفين جميعا اما لو وجدت في احدهما فقط فلا اسقاط كما سيظهر في المسئلة الاولى
من المفردات ومن هذا تبين جواز انفكاك الجبر عن المقابلة واما وجود المقابلة بدون الجبر
فهو ايضا جائز كما سيظهر في المسئلة الاولى من المقترنات فترتب ستة اي بعد العمل على النحو المذكور
والانتهاء الى المعادلة المعادلة اما ان تقع بين جنس فقط وجنس اخر كذلك وهي اي المعادلة
كذلك ثلث مسائل اي تقع في ثلث مسائل تسمى المفردات والبسائط ايضا على ما عرفت مما ذكرناه في
بيان وجه الحصر في الست او تقع بين جنس فقط وجنسين معا وهي والمعادلة الواقعة كذلك
ثلث اخرى في ثلث مسائل اخرى غير الثلث الاولى تسمى اي تلك المسائل الثلث الاخر المقترنات وتسمى
المركبات ايضا كما اسلفناه لك في بيان وجه الحصر الاولى من المفردات اي المسئلة الاولى من المفردات
عدد يعدل اشياء اي هي ما احد المعادلين فيها عدد يعدل الاشياء فاقسمه اي العدد على
عددها اي على عدد الاشياء المعادلة له يخرج الشيء المجهول وقد عرفت سابقا ما المراد من
العدد عند اهل الجبر فليكن منك على حفظ مثالها اي مثال المسئلة الاولى من المسائل الثلاث
المسماة بالمفردات المعادل فيها العدد للاشياء اقر اي من اقر لزيد بالف ونصف ما لعمرو وبالف ولعمرو
الا نصف ما لزيد بان قال لزيد على الف ونصف ما لعمرو ولعمرو على الف الا نصف ما لزيد
ولم يفسر ما ابهم اما العدم التمكن من التفسير كان مات عقيب الاقرار او امتنع ولم يجبره
الحاكم عليه لمانع او لغير ذلك ودفع الامر اليك فافرض ما لزيد اي جميع ما اقر به لزيد شيئا فلعمرو
الف الا نصف شيء لان ما كان اقر به لعمرو الف الا نصف ما لزيد فحيث فرض جميع ما كان لزيد
شيئا يكون لعمرو بعد الفرض المذكور الف الا نصف شيء واذا صار ما اقر به لعمرو بعد الفرض
المذكور الف الا نصف شيء فلزيد اذا الف بموجب قوله لزيد على الف وخمسمائة الا ربع شيء
يعدل شيئا وهو ما كان فرض به ما كان لزيد من اول الامر وبعد الجبر اي بعد تكميل الالف والخمسمائة

الا ربع شيء بضم الربع وزيادة مثل المكمل اعني الربع على الطرف الاخر اعني الشيء المعادل لهذا المكمل
الحاصل الف وخمسمائة يعدل شيئا وربعا اي وربع شيء فاقسم الالف والخمسمائة احد المعادلين
على عدد الشيء وربعه الذي هو المعادل الاخر بقاعدة قسمة الصحيح بدون الكسر على الصحيح
مع الكسر وهي ان تقسم بسط المقسوم اي مجنسه وهو مضروبه في مخرج الكسر على بسط المقسوم
عليه وهو مضروبه في مخرج الكسر مع زيادة صورة الكسر على الحاصل فههنا تقسم مضروب الالف
والخمسمائة في الاربعة مخرج الربع وهو ستة الالف على مضروب شيء وربع في مخرج الربع وهو
خمسة فيخرج الف ومائتان فلزيد الف ومائتان ولعمرو اربعمائة وذلك لانه بعد معادلة
الالف والخمسمائة الشيء والربع آل الامر الى ان يقسم الالف والخمسمائة على الشيء والربع
وما خرج من القسمة يكون هو المقر به لزيد وحيث كان الخارج الفا ومائتين كان لزيد الف ومائتان
واذا علم ان ما كان لزيد الف ومائتان علم ان ما يكون لعمرو اربعمائة وذلك لانه كان قد
اقر له بالف مستثنى منها نصف ما لزيد حيث قال ولعمرو الف الا نصف ما لزيد وحيث ما علم
ان ما لزيد الف ومائتان علم ان نصفه ستمائة فالالف المستثنى منها ستمائة يكون المثبت
منها اربعمائة فتكون هي المقر بها لعمرو وهذا مثال ما اذا كان احد الكسرين معطوفا والاخر مستثنى
واما مثالها اذا كانا معطوفين ولم يكن في شيء منهما استثناء فكقوله لزيد عشرة ونصف
ما لعمرو ولعمرو عشرة ونصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو عشرة ونصف شيء فلزيد
خمسة عشر وربع شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك خمسة عشر تعدل ثلثة ارباع
شيء فاذا قسمت بسط الاول وهو ستون على بسط الثاني وهو ثلثة يخرج عشرون وهو ما
لزيد وهكذا تعمل في معرفة ما لعمرو بان تفرض ماله شيئا فلزيد عشرة ونصف شيء فلعمرو
خمسة عشر وربع شيء تعدل شيئا وبعد تتميم العمل يخرج له عشرون ايضا وكقوله لزيد عشرة
ونصف ما لعمرو ولعمرو عشرة وثلث ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو عشرة وثلث
شيء فلزيد خمسة عشر وسدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك خمسة عشر تعدل خمسة
اسداس شيء فاذا قسمت بسط الاول وهو تسعون على بسط الثاني وهو خمسة خرج ثمانية

عشر وهو ما لزيد وان اردت معرفة ما لعمرو فافرض ماله شيئا فلزيد عشرة ونصف شيء
فلعمرو ثلاثة عشر وثلث وسدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ثلاثة عشر وثلث
تعدل خمسة اسداس شيء فاقسم الاول على الثاني بان تضرب كلا منهما في المخرج المشترك وهو
اثنا عشر ثم اقسم حاصل المقسوم وهو مائة وستون على حاصل المقسوم عليه وهو عشرة يخرج ستة
عشر وهو ما لعمرو واما اذا كان الكسران مستثنيين معا فكقوله على لزيد عشرة الا نصف
ما لعمرو ولعمرو عشرة الا ثلث ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو عشرة الا ثلث شيء فلزيد خمسة
الا سدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك خمسة تعدل خمسة اسداس شيء فاذا قسمت
بسط الاول وهو ثلثون على بسط الثاني وهو خمسة خرج ستة فهي ما لزيد وفي معرفة ما لعمرو
افرض ماله شيئا فلزيد عشرة الا نصف شيء فلعمرو ستة وثلثان الا سدس شيء تعدل شيئا
فبعد اسقاط المشترك ستة وثلثان تعدل خمسة اسداس شيء فاقسم حاصل المقسوم
وهو اربعون على حاصل المقسوم عليه وهو خمسة يخرج ثمانية فهي ما لعمرو وكقوله على لزيد
عشرة الا نصف ما لعمرو ولعمرو ثمانية الا نصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو ثمانية
الا نصف شيء فلزيد ستة الا ربع شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ستة تعدل ثلاثة
ارباع شيء فاقسم بسط الاول وهو اربعة وعشرون على بسط الثاني وهو ثلاثة يخرج ثمانية
فهي ما لزيد وفي معرفة ما لعمرو افرض ماله شيئا فلزيد عشرة الا نصف شيء فلعمرو ثلاثة الا
ربع شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ثلاثة تعدل ثلاثة ارباع شيء فاقسم بسط الاول
وهو اثنا عشر على بسط الثاني وهو ثلاثة يخرج اربعة فهي ما لعمرو وكقوله لزيد عشرة الا ربع ما
لعمرو ولعمرو عشرة الا ربع ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو عشرة الا ربع شيء فلزيد سبعة
ونصف الا نصف ثمن الشيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك سبعة ونصف تعدل سبعة
اثمان شيء ونصف ثمن شيء فاقسم الاول على الثاني بان تضرب كلا منهما في المخرج المشترك
وهو ستة عشر ثم اقسم حاصل المقسوم وهو مائة وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو خمسة
عشر يخرج ثمانية فهي ما لزيد وبهذا العمل بعينه يظهر ان ما لعمرو ايضا ثمانية هذه الثانية اى المسئلة

الثانية

الثانية من المفردات اشياء تعدل اموالا اى هي ما يكون احد المتعادلين فيها اشياء يعدل اموالا
فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال فالخارج هو الشيء المجهول مثالها اى مثال المسئلة الثانية
من المفردات المعادل فيها الاشياء الاموال اولاد انتهبوا تركة ابيهم وكانت اى التركة دنانير
بان اخذ الواحد دينارا والاخر دينارين والاخر ثلثة وهكذا يتزايد واحد هذا بيان الانتهاب
يعني ان انتهابهم الدنانير كان على هذا النحو من الانتهاب فاسترد الحاكم منهم ما اخذوه من
الدنانير وقسم بينهم بالسوية فاصاب كل واحد منهم سبعة دنانير فكم الاولاد والدنانير
فافرض الدنانير شيئا قال في الحاشية استخراج الدنانير ليس من طريق الجبر لكنه ذكر تبعا انتهى
وحاصله ان ما يفرض شيئا ويستخرج بطريق الجبر ليس الدنانير اذ استخراج الدنانير انما هو بطريق
الحساب مما تقرر من انه اذا ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه يحصل المقسوم وانما المفروض
والمستخرج بطريق الجبر عدد الاولاد فكان عليه ان يقول فافرض الاولاد شيئا بدل الدنانير
ويسوق فيه ما ساقه في الدنانير لكنه ذكر الدنانير تبعا فكانه فرض الاولاد شيئا وساق فيه
ما ساقه في الدنانير وان اراد من الدنانير كما قيل الدنانير التي اخذها الاصغر من الاولاد فكون هذه
الارادة محل تامل وخلاصة الكلام ان المقصود منه انما هو في فرض الدنانير شيئا وجعل استخراجها
من طريق الجبر مع انه ليس منه في شيء واما باقي الكلام فلا غبار عليه اصلا فتبصر وخذ طرفيه عطف
على قوله افرض في قوله وافرض من الدنانير شيئا اى افرض الدنانير شيئا وخذ طرفي المفروض اعني واحدا
وشيئا بيان الطرفين واضربه اى المأخوذ او كل واحد من الواحد والشيء في نصف الشيء يحصل نصف مال
ونصف شيء لما عرفت في الجدول من ان الحاصل من ضرب الشيء في الشيء المال ومن ضرب الواحد في الشيء
الشيء فيكون الحاصل من ضربهما في نصف الشيء نصف مال ونصف شيء وهو اى الحاصل اعني نصف
منها الاولاد
المال ونصف الشيء عدد الدنانير اى يساوي عدد الدنانير المعروضة بالشيء اذ مضروب الواحد
مع اي عدد كان من الاعداد في نصف العدد اى في نصف ذلك العدد يساوي مجموع الاعداد المتوالية
من الواحد اليه اى الى ذلك العدد المضروب هو مع الواحد في نصف نفسه ففيما نحن فيه الشيء
المفروض به الدنانير تبعا المراد به الجماعة اصالة بمنزلة عدد مع الواحد وقد ضرب في نصف نفسه
فكما ان مضروبه مع الواحد في نصف يساوي مجموع الاعداد المتوالية فيه من الواحد اليه كذلك مضروب

الواحد مع الشيء في نصف الشيء الذي هو نصف مال ونصف شيء يساوي مجموع الاعداد المتوالية
في الدنانير من الواحد الى مجموعها فيكون نصف المال ونصف الشيء كما قال عدد الدنانير فقوله اذ
مضروب الواحد الخ علة لكون نصف المال ونصف الشيء عدد الدنانير اي مساويها فاقسم عدد
الدنانير اي لاما يساويه وهو نصف مال ونصف شيء على شيء هو مفروض به الدنانير بقاعدة الجماعة
اصالة ليخرج من القسمة سبعة كما قال السائل نقل عنه في الحاشية هذه جزئية من جزئيات قاعدة
كلية اوردناها في كتابنا الكبير وهي انها اذا كانت مقادير متوالية وكان الفضول بين افرادها
متساوية فمسطح نصف عددها في مجموع طرفيها يساوي جمعها ومن ههنا تراهم يقولون اذا اردت
جمع الاعداد على النظم الطبيعي كما اذا قيل كم من الواحد الى العشرة فزد الواحد على العشرة واضرب
المجتمع في نصف العشرة انتهى واضرب السبعة التي هي خارج القسمة في الشيء وهو المقسوم عليه
عدد الدنانير يحصل سبعة اشياء يعدل نصف مال ونصف شيء هو عدد الدنانير المقسوم لما
تقرر من انه اذا ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه يحصل المقسوم وبعد الجبر والمقابلة اي بعد
ما جبرنا وكملنا نصف المال الى الشيء وصار مالا وشيئا تامين وزدنا مثل الكمل اي بنسبته الى
نصف الشيء على الطرف الاخر على سبعة اشياء من جنسه وصار اربعة عشر شيئا وهذا
هو المراد بالجبر ههنا واسقطنا المتجانسين المتساويين من الطرفين وهو شيء واحد فبقي في
طرف مال وفي الاخر ثلثة عشر شيئا وهذا هو المقابلة مضاد كما قال مال يعدل ثلثة عشر شيئا فاقسم
عدد الاشياء على عدد المال كما قال المص ليخرج عدد الشيء المجهول المفروض به الدنانير اولادا فاذا قسم
ثلثة عشر شيئا على مال واحد يخرج ثلثة عشر فالشيء المجهول المفروض به الدنانير اولادا ثلثة عشر
اي هو ثلثة عشر وهي عدة الاولاد فاذا علم ذلك فاضربه في سبعة ليخرج عدد الدنانير اي مضروب
الثلثة عشر في السبعة واحد وتسعون فالدنانير احد وتسعون فاذا قسمت الاحد والتسعين
على ثلثة عشر يكون خارج القسمة سبعة ولك استخراج هذه اي المسئلة وامثالها مما كان من افراد
القاعدة الكلية التي اوردناها في كتاب الكبير كما نقل عنه في الحاشية المذكورة انفا بالخطائين كان
تفرض الاولاد خمسة فالخطاء الاول يكون على هذا الفرض اربعة ناقصة وذلك لان الدنانير
التي انتهبوها متوالية مبتدأة من الواحد تكون على هذا الفرض خمسة عشر ومن قسمتها على

١	١	١	١	١	١
٧	٦	٥	٤	٣	٢
١٣	١١	٩	٧	٥	٣
١٩	١٦	١٣	١٠	٧	٤
٢٥	٢١	١٧	١٣	٩	٥
٣١	٢٦	٢١	١٦	١١	٦
٣٧	٣١	٢٥	١٩	١٣	٧
٤٣	٣٦	٢٩	٢٢	١٥	٨
			٢٥	١٧	٣٦
			٢٨	١٩	
			٣١	١٠٠	
			٣٤		
			٢١٠		

عدد المقادير في الصورة الاولى ثمانية ضربنا نصفه وهو اربعة في مجموع طرفيها وهو تسعة حصل ستة وثلثون وهو المط عددها في الثانية عشرة ضربنا نصفه وهو خمسة في مجموع طرفيها وهو عشرون حصل مائة وهو المط عددها في الثالثة اثنا عشر ضربنا نصفه وهو ستة في مجموع طرفيها وهو خمسة وثلثون حصل مائتان وعشرة وهو المط وهكذا في البواقي

موضع هذه الحاشية بعد قوله ... ابن الهائم

ربع الى قريب تمام الورقتين

الا ربع شيء يتمم الربع و زيادة مثل المكمل اعني الربع على الطرف الاخر اعني الشيء المعادل
لهذا المكمل الحاصل الف وخمسمائة يعدل شيئا وربعا اي وربع شيء فاقسم الالف والخمسمائة احد
المعادلين على عدد الشيء وربعه الذي هو المعادل الاخر بقاعدة قسمة الصحيح مع الكسر على الكسر
على الصحيح مع الكسر وهي ان تقسم بسط المقسوم اي مجنسه وهو مضروبه في مخرج الكسر
على بسط المقسوم عليه وهو مضروبه في مخرج الكسر مع زيادة صورة الكسر على الحاصل فههنا
تقسم مضروب الالف والخمسمائة في الاربعة مخرج الربع وهو ستة الاف على مضروب شيء
وربع في مخرج الربع وهو خمسة فيخرج الف ومائتان فلزيد الف ومائتان ولعمرو اربعمائة
وذلك لانه بعد معادلة الالف والخمسمائة الشيء والربع آل الامر الى ان يقسم الالف
والخمسمائة على الشيء والربع وما خرج من القسمة يكون هو المفروض لزيد وحيث الخارج
الف ومائتين كان لزيد الف ومائتان واذا علم ان ما كان لزيد الف ومائتان علم ان ما
يكون لعمرو اربعمائة وذلك لانه كان قد قرر له بالف مستثنى فيها نصف مال زيد حيث قال ولعمرو
الف الا نصف مال زيد وحيث ما علم ان مال زيد الف ومائتان علم ان نصفه ستمائة فالالف
المستثنى منها ستمائة يكون المثبت منها اربعمائة فتكون هي المقر بها لعمرو وهذا مثال لما اذا كان
احد الكسرين معطوفا والاخر مستثنى واما مثال ما اذا كانا معطوفين ولم يكن في شيء منهما
استثناء فكقوله لزيد عشرة ونصف مال عمرو ولعمرو عشرة ونصف مال زيد فافرض مال زيد شيئا
فلعمرو عشرة ونصف شيء فلزيد خمسة عشر وربع شيء وهي تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك
خمسة عشر تعدل ثلثة ارباع شيء فاذا قسمت بسط الاول وهو ستون على بسط الثاني وهو ثلثة
يخرج عشرون وهو مال زيد وهكذا تعمل في معرفة مال عمرو بان تفرض ماله شيئا فلزيد عشرة
ونصف شيء فلعمرو خمسة عشر وربع شيء تعدل شيئا وبعد تتميم العمل يخرج له عشرون ايضا
وكقوله لزيد عشرة ونصف مال عمرو ولعمرو عشرة وثلث مال زيد فافرض مال زيد شيئا فلعمرو
عشرة وثلث شيء فلزيد خمسة عشر وسدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك خمسة عشر
تعدل خمسة اسداس شيء فاذا قسمت بسط الاول وهو تسعون على بسط الثاني وهو خمسة خرج
ثمانية عشر وهو مال زيد وان اردت معرفة مال عمرو فافرض ماله شيئا فلزيد عشرة ونصف شيء

فلعمرو ثلثة عشر وثلث وسدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ثلثة عشر وثلث تعدل خمسة
اسداس شيء فاقسم الاول على الثاني بان تضرب كلا منهما في المخرج المشترك وهو اثنا عشر ثم اقسم
حاصل المقسوم وهو مائة وستون على حاصل المقسوم عليه وهو عشرة يخرج ستة عشر وهو
مال العمرو واما اذا كان الكسران مستثنيين معا فكقولك على لزيد عشرة الا نصف مال العمرو ولعمرو
عشرة الا ثلث مال الزيد فافرض مال الزيد شيئا فلعمرو عشرة الا ثلث شيء فلزيد خمسة الا سدس شيء
تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك خمسة تعدل خمسة اسداس شيء فاذا قسمت بسط الاول وهو ثلثون
على بسط الثاني وهو خمسة خرج ستة وهي مال الزيد وفي معرفة مال العمرو افرض ماله شيئا فلزيد عشرة
الا نصف شيء فلعمرو ستة وثلثان الا سدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ستة وثلثان
تعدل خمسة اسداس شيء فاقسم حاصل المقسوم وهو اربعون على حاصل المقسوم عليه وهو خمسة يخرج ثمانية
وهي مال العمرو وكقولك على لزيد عشرة الا نصف مال العمرو ولعمرو ثمانية الا نصف مال الزيد فافرض مال الزيد
شيئا فلعمرو ثمانية الا نصف شيء فلزيد ستة الا ربع شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ستة
تعدل ثلثة ارباع شيء فاقسم بسط الاول وهو اربعة وعشرون على بسط الثاني وهو ثلثة يخرج ثمانية
وهي مال الزيد وفي معرفة مال العمرو افرض ماله شيئا فلزيد عشرة الا نصف شيء فلعمرو ثلثة الا ربع شيء
تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك ثلثة تعدل ثلثة ارباع شيء فاقسم بسط الاول وهو اثنا عشر على بسط
الثاني وهو ثلثة يخرج اربعة وهي مال العمرو وكقولك لزيد عشرة الا ربع مال العمرو ولعمرو عشرة الا ربع
مال الزيد فافرض مال الزيد شيئا فلعمرو عشرة الا ربع شيء فلزيد سبعة ونصف الا نصف ثمن الشيء
تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك سبعة ونصف تعدل سبعة اثمان شيء ونصف ثمن شيء فاقسم
الاول على الثاني بان تضرب كلا منهما في المخرج المشترك وهو ستة عشر ثم اقسم حاصل المقسوم
وهو مائة وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو خمسة عشر يخرج ثمانية وهي مال الزيد وبهذا
العمل بعينه يظهر ان مال العمرو ايضا ثمانية هذا الثانية اي المسئلة الثانية من المفردات اشياء
تعدل اموالا اي هي ما يكون احد المعادلين فيها اشياء يعدل اموالا فاقسم عدد الاشياء
على عدد الاموال ح فالخارج هو الشيء المجهول مثالها اي مثال المسئلة الثانية من المفردات المعادل
فيها الاشياء الاموال اولاد انتهبوا تركة ابيهم وكانت اي التركة دنانير بان اخذ الواحد

الواحد دينارا والآخر دينارين والآخر ثلثة وهكذا بتزايد واحد هذا بيان الانتهاب يعني
ان انتهابهم الدنانير كان على هذا النحو من الانتهاب فاسترد الحاكم منهم ما اخذوه من الدنانير
وقسم بينهم بالسوية فاصاب كل واحد منهم سبعة دنانير فكم الاولاد والدنانير فافرض
الدنانير شيئا قال في الحاشية استخراج الدنانير ليس من طريق الجبر لكنه ذكر تبعا انتهى وحاصله
ان ما يفرض شيئا ويستخرج بطريق الجبر ليس الدنانير اذ استخراج الدنانير انما هو بطريق الحساب
مما تقرر من انه اذا ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه يحصل المقسوم وانما المفروض والمستخرج
بطريق الجبر عدد الاولاد فكان عليه ان يقول فافرض الاولاد شيئا بدل الدنانير ويسوق فيه
ما ساقه في الدنانير لكنه ذكر الدنانير تبعا فكأنه فرض الاولاد شيئا وساق فيه ما ساقه في الدنانير
او انه اراد من الدنانير كما قيل الدنانير التي اخذها الاخير من الاولاد لكن هذه الارادة محل تامل
وخلاصة الكلام ان المقصود منه انما هو في فرض الدنانير شيئا وجعل استخراجها من طريق الجبر مع
انه ليس منه في شيء واما باقي الكلام فلا غبار عليه اصلا فتبصر وخذ طرفيه عطف على قوله افرض
في قوله وافرض من الدنانير شيئا اي افرض الدنانير شيئا وخذ طرفي المفروض اعني واحدا وشيئا جملة
الطرفين واضربه اي المأخوذ او كل واحد من الواحد والشيء في نصف الشيء يحصل نصف مال
ونصف شيء لما عرفت في الجدول من ان الحاصل من ضرب الشيء في الشيء المال ومن ضرب الواحد
في الشيء الشيء فيكون الحاصل من ضربهما في نصف الشيء نصف مال ونصف شيء وهو اي
الحاصل اعني نصف المال ونصف الشيء عدد الدنانير اي يساوي عدد الدنانير المفروضة
بالشيء اذ مضروب الواحد مع اي عدد كان من الاعداد في نصف العدد اي في نصف ذلك العدد
يساوي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه اي الى ذلك العدد المضروب هو مع الواحد في نصف
نفسه فيما نحن فيه الشيء المفروض به الدنانير تبعا المراد به الجماعة اصالة بمنزلة عدد مع الواحد
وقد ضرب في نصف نفسه فكما ان مضروبه مع الواحد في نصفه يساوي مجموع الاعداد المتوالية
فيه من الواحد اليه كذلك مضروب الواحد مع الشيء في نصف الشيء الذي هو نصف مال ونصف
شيء يساوي مجموع الاعداد المتوالية في الدنانير من الواحد الى مجموعها فيكون نصف المال
ونصف الشيء كما قال عدد الدنانير فقوله اذ مضروب الواحد آه علة لكون نصف المال ونصف الشيء

عدد الدنانير اى مساويه فاقسم عدد الدنانير اى لما ساويه وهو نصف مال ونصف شئ
على شئ هو مفروض به الدنانير بتعاعدد الجماعة اصالة ليخرج من القسمة سبعة كما قال السائل
نقل عنه فى الحاشية هذه جزئية من جزئيات قاعدة كلية اوردناها فى كتابنا الكبير وهى انها
اذا كانت مقادير متوالية وكان الفضول بين افرادها متساوية فمسطح نصف عددها فى
مجموع طرفيها يساوى جميعها ومن ههنا تراهم يقولون اذا اردت جمع الاعداد على النظم الطبيعى
كما اذا قيل كم من الواحد الى العشرة فزد الواحد على العشرة واضرب المجتمع فى نصف العشرة انتهى
فاضربه السبعة التى هى خارج القسمة فى الشئ وهو المقسوم عليه عدد الدنانير يحصل سبعة اشياء
يعدل نصف مال ونصف شئ هو عدد الدنانير المقسوم لما تقرر من انه اذا اضرب خارج القسمة
فى المقسوم عليه يحصل المقسوم وبعد الجبر والمقابلة اى بعد ما جبرنا وكملنا نصفى المال
والشئ وصار مالا وشيئا تامين وزدنا مثل المكمل اى بنسبة الى النصف الشئ على الطرف الاخر
اعنى سبعة اشياء من جنسه وصار اربعة عشر شيئا وهذا هو المراد بالجبر ههنا واسقطنا
المتجانسين المتساويين من الطرفين وهو شئ واحد فبقى فى طرف مال وفى الاخر ثلثة عشر
شيئا وهذا هو المقابلة فصار كما قال مال يعدل ثلثة عشر شيئا فاقسم عدد الاشياء على عدد
المال كما قال المص ليخرج عدد الشئ المجهول المفروض به الدنانير اولا فاذا قسم ثلثة عشر شيئا
على مال واحد يخرج ثلثة عشر فالشئ المجهول المفروض به الدنانير اولا ثلثة عشر اى هو ثلثة عشر
وهى عدد الاولاد فاذا اعلم ذلك فاضربه فى سبعة ليخرج عدد الدنانير ومضروب ثلثة عشر فى
السبعة احد وتسعون فالدنانير احد وتسعون فاذا قسمت الاحد والتسعين على ثلثة عشر يكون
خارج القسمة سبعة ولك استخراج هذه اى المسئلة وامثالها مما كان من افراد القاعدة الكلية
التى اوردها فى كتابه الكبير كما نقل عنه فى الحاشية المذكورة انفا بالخطائين كان تفرض الاولاد
خمسة فالخطأ الاول يكون على هذا الفرض اربعة ناقصة وذلك لان الدنانير التى انتهوها متوالية
مبتدأة من الواحد تكون على هذا الفرض خمسة عشر ومن قسمتها على الاولاد الخمسة يخرج ثلثة وثلثة
ناقصة عن السبعة التى حكم السائل بانها خارج القسمة باربعة ناقصة فيكون الخطأ الاول اربعة
ناقصة ثم اى بعد ان فرضتهم خمسة تفرضهم تسعة فالثانى اى فالخطأ الثانى اثنان كذلك اى

اى ناقصان فالمحفوظ الاول عشرة وذلك لانه مضروب المفروض الاول وهو الخمسة فى الخطأ
الثانى وهو الاثنان عشرة فيكون المحفوظ الاول عشرة والثانى اى والمحفوظ الثانى ستة وثلثون
لانه مضروب المفروض الثانى وهو التسعة فى الخطأ الاول وهو الاربعة ستة وثلثون فيكون
المحفوظ الثانى ستة وثلثين والفضل اى التفاوت بينهما اى بين المحفوظين ستة وعشرون
وبين الخطائين اثنان وحيث كان الخطآن ناقصين وكان قاعدة حساب الخطائين فى
مثله ان يقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين فاقسم الفضل بين المحفوظين
وهو الستة والعشرون على الفضل بين الخطائين وهو الاثنان يخرج ثلثة عشر عدد الاولاد
وهو المط واذا ضربت فى السبعة يحصل عدد الدنانير وههنا اى فى استخراج هذه المسئلة طريق اخر
اسهل بالرفع صفة لطريق اخر واخصر عطف عليه صفة بعد صفة ووجه كونه اسهل واخصر لا يخفى على
من له ادنى تميز وهو اى الطريق الاسهل الاخصر ان تضعف خارجة القسمة وهو ما حكم السائل بانه خارجها
اعنى السبعة فالحاصل اى فحاصل التضعيف الا واحدا عدد الاولاد ثم تضرب عدد الاولاد فى السبعة
فالحاصل عدد الدنانير الثالثة اى المسئلة الثالثة من المفردات عدد يعدل اموالا اى هى ما يكون
احد المتعادلين فيها عددا يعدل اموالا فاقسم اى العدد على عددها اى على عدد الاموال وجذره
الخارج اى خارج القسمة هو الشئ المجهول مثالها اى مثال المسئلة الثالثة من المسائل الثلاث المسماة
بالمفردات اقر اى معترف لزيد باكثر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما ستة وتسعون بانه قال
لزيد على اكثر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما ستة وتسعون فافرض احدهما عشرة وشيئا
والاخر عشرة الا شيئا فمسطحهما اى مضروب احدهما فى الاخر وهو المسطح مائة الا مالا يعدل ستة
وتسعين وذلك لانه اذا اضربت العشرة فى العشرة يحصل مائة زائدة واذا اضربت الشئ فى العشرة يحصل
عشرة اشياء زائدة ايضا واذا ضربت العشرة فى الاشياء يحصل الا عشرة اشياء ناقصة واذا
ضربت الشئ فى الاشياء يحصل الا مالا ناقصا فالمجموع يكون مائة وعشرة اشياء الا عشرة اشياء
الا مالا لكن عشرة اشياء والا عشرة اشياء يتساقطان فبقى مائة الا مالا يعدل ستة
وتسعين وبعد الجبر والمقابلة اى بعد تكميل طرف ذى الاستثناء وهو مائة الا مالا برفع الاستثناء
منه وزيادة مثله على الطرف الاخر وهو ستة وتسعون وصيرورة احد الطرفين مائة والاخر ستة

وتسعين ومالا وهو الجبر وبعد اسقاط المتجانسين من الطرفين اى القدر المشترك اعنى ستة وتسعين
وبقاء اربعة في طرف ومال في الاخر وهو المقابلة يعدل المال الاربعة فاذا قسمنا الاربعة على المال
الواحد خرج اربعة وجذرها اثنان فهو الشيء المجهول ولذا قال والشيء اثنان فاحد المالين ثمانية
لانها عشرة الا شياء والشيء اثنان والاخر اى العدد الاخر اثنا عشر لانها عشرة وشيء والشيء
كما صرح به اثنان وهو اى الاثنا عشر المقرب لانها اكثر المالين الاولى من المقترنات لما فرغ من
المفردات شرع في المقترنات فقال الاولى اى المسئلة الاولى من الثلث المسماة بالمقترنات عدد يعدل
اشيا واموالا اى هما احد الطرفين فيها عدد يعدل الاشياء والاموال ومما ينبغي ان يعلم قبل الشروع
في العمل انه لا بد وان يكون الاموال في عمل القواعد التي نذكرها للمركبات مالا واحدا وان يكون
كاملا اما بالتكميل او الرد بخلاف المسائل البسيطة فان قانونها عام يجري فيها اذا كان المال فيها
واحدا او اكثر او اقل كما علمت مما ذكر من الامثلة وانه يجب ان يكون المركبة المعروضة اقل من العدد
في المسئلة الاولى واكثر من العدد في الثالثة ويجوز ان يزيد على العدد وان ينقص عنه وان يساويه
في الثانية فكمل المال واحدا ان كان اى المال اقل منه اى من الواحد ورده اى المال اليه اى الى الواحد
ان كان اى المال اكثر اى من الواحد وحول العدد والاشياء الى تلك النسبة يعني ان كملته بمثله
فزد على كل منهما اى من العدد والاشياء مثله وان كملته بنصفه فزد عليه نصفه وهكذا وان رددته
الى نصفه فرد كلا منهما الى النصف وان رددته الى الثلث فرد كلا منهما الى الثلث وهكذا بقسمة عدد
كل من العدد والاشياء على عدد الاموال قوله بقسمة عدد كل الخ متعلق بالتحويل بيان له اى التحويل كائن
بقسمة كل الخ وطريق القسمة ان تضرب كلا من العدد والاشياء في مخرج نصف المال وهو الاثنان
اذ مخرج النصف الاثنان وتقسم الحاصل على نصف المال فما خرج يكون هو المحول اليه للاعداد والاشياء
ثم اى بعد التحويل ربع نصف عدد الاشياء بضربه في نفسه وزده اى مربع نصف عدد الاشياء
بعد التحويل على العدد الذي هو معادل للاشياء والاموال وانقص من جذر المجموع اى خذ جذر المجموع
وانقص من جذره نصف عدد الاشياء ليبقى اى بعد النقصان من جذر المجموع العدد المجهول
مثالها اى مثال المسئلة الاولى من المقترنات اقرر قدر من العشرة بما اربعة مجموع مربعه اى
مربع ذلك العدد اى مضروبه في نفسه ومضروبه اى وبما مضروبه في ذلك العدد في نصف باقيها اى

اى في نصف الباقي من العشرة اثنا عشر بانه قال لو زيد على العشرة عدد مجموع مربعه منضما
مع مضروب ذلك العدد في نصف الباقي من العشرة اثنا عشر فافرضنا اى المقدر به من العشرة
الموصوف بالوصف المذكور شيا فيكون الباقي من العشرة بعد فرضه شيا عشرة الا شيا ثم
اضربه في نفسه ليحصل مربعه فمربعه مال لان مضروب الشيء في نفسه مال ونصف القسم
الاخر من العشرة اعني القسم الباقي بعد فرض المقدر به شيا منها خمسة اى هو خمسة الا نصف
شيء فاضرب الشيء فيه ومضروب الشيء فيه اى في خمسة الا نصف شيء خمسة اشياء الا نصف
مال وذلك لان مضروب الشيء في الخمسة خمسة اشياء زائدة لاتفاقهما ومضروب الشيء في
الا نصف شيء الا نصف مال ناقص لاختلافهما فالمجموع خمسة اشياء الا نصف مال وهذا مع
مربع الشيء اعني المال مال وخمسة اشياء الا نصف مال فاطرح القدر المشترك من المستثنى و
المستثنى منه وهو نصف مال فنصف مال وخمسة اشياء اى فيبقى نصف مال وخمسة اشياء ونصف
مال وخمسة اشياء يعدل اثنا عشر اى يكون في طرف نصف مال وخمسة اشياء وفي الاخر
اثنا عشر فكملنا المال واحدا بزيادة ما ينقص عنه عليه ثم حولنا الاشياء والاعداد بتلك
النسبة اى بان زدنا مثل كل منهما عليه بقسمة عدد كل منهما على عدد المال فصار احد الطرفين مالا
وعشرة اشياء والاخر اربعة وعشرون فمال وعشرة اشياء يعدل اربعة وعشرين فاذا
ربعنا نصف عدد الاشياء يكون الحاصل خمسة وعشرين فاذا زدناه على العدد يصير المجموع
تسعة واربعين وجذره سبعة فاذا نقصنا منها نصف عدد الاشياء وهو خمسة بقي اثنان
وهذا هو المعنى من قوله نقصنا نصف عدد الاشيا من جذر مجموع مربع نصف عدد الاشياء و
العدد بقي اثنان وهو المقدر فالاثنان جزء من العشرة مجموع مربعه ومضروبه في نصف باقيها
اثنا عشر وذلك لان مربعه اربعة والباقي منها ثمانية ونصفها اربعة ومضروبه اى الاثنين
في الاربعة ثمانية فاذا زدتها على المربع يكون اثنا عشر وهو المطلوب قوله نقصنا آه قال في الحاشية
توضيحه ان مربع نصف عدد الاشياء خمسة وعشرون وبزيادة العدد عليه تسعة واربعين
جذره سبعة نقصنا منه نصف عدد الاشياء اعني خمسة بقي اثنان وهو المطلوب وهذا مثال على التكميل

التكميل واما على سبيل الرد فمثاله عدد ضرب في نفسه وزيد على الحاصل ضعفه واضيف المجتمع
الى مضروب العدد في اثني عشر حصل ثلثة وستون فبعد العمل ينتهي الى ثلثة اموال واثنا عشر
شيئا يعدل ثلثة وستين وبعد الرد مال واربعة اشياء يعدل احدا وعشرين وعند تمام
العمل يبقى ثلثة وهو المط انتهى اقول توضيحه ان يقال فافرض شيئا ثم اضرب في نفسه
يحصل مال وزد على الحاصل وهو المال ضعفه وهو الاثنان يبلغ ثلثة اموال ثم اضرب الشيء
في اثني عشر بحسب السؤال يحصل اثنا عشر شيئا فيحصل من هذا العمل ثلثة اموال واثنا عشر
شيئا يعدل ثلثة وستين فرد الاموال الى الواحد وحول العدد والاشياء الى تلك النسبة
بان تقسم عدد الاشياء على عدد الاموال قبل الرد يخرج اربعة اشياء وكذلك تقسم الاعداد
وهو ثلثة وستون عليه يخرج احد وعشرون عددا فيصير في طرف مال واربعة اشياء يعدل احد
وعشرين في الطرف الآخر ثم ربع نصف عدد الاشياء وهو الاثنان يحصل اربعة وزدها
على الاعداد تبلغ خمسة وعشرين فخذ جذره وهو خمسة ثم انقص منها نصف عدد الاشياء
وهو الاثنان يبقى ثلثة وهو المط فالثلثة عدد اذا ضربته في نفسه وزدت على الحاصل ضعفه
وهو ثمانية عشر يحصل سبعة وعشرون واذا اضفتها الى مضروب الثلثة في اثني عشر وهو
ستة وثلثون تبلغ ثلثة وستين وهو المط الثانية اي المسئلة الثانية من المسائل الثلث المسماة
بالمقترنات اشياء تعدل اعدادا واموالا اي هي ما يكون فيها اشياء تعدل اعدادا واموالا فبعد
التكميل اي تكميل الناقص ان كان ناقصا او الرد اي الى الواحد ان كان زائدا تنقص العدد اي ما صار
اليه العدد بعد التكميل او الرد من مربع نصف عدد الاشياء اي من مربع نصف ما صار اليه عدد
الاشياء وتزيد جذر الباقي من مربع نصف عدد الاشياء سواء كان جذرا تحقيقا او تقريبا
على نصفها اي نصف عدد الاشياء او تنقصه اي الجذر منه اي من نصف عدد الاشياء فالحاصل
هو الشيء المجهول يعني ان المجهول في هذه المسئلة يحصل بطريق الزيادة والنقصان جميعا فان
شئت فزد وان شئت فانقص لكن ان زدت كان المجهول شيئا يغاير مجهولا ما لو نقصت او لو
نقصت كان شيئا يغاير مجهولا ما لو زدت مثالها اي مثال المسئلة الثانية من المسائل الثلث
المسماة بالمقترنات عدد اي عدد ضربته في نصفه وزيد على الحاصل اي حاصل الضرب اثنا عشر

حصل

حصل خمسة امثال العدد فاضرب شيئا في نصفه تقديره فافرض المجهول شيئا واضرب الشيء في نصفه ذلك
نفسه وزد عليه اثني عشر فيحصل نصف مال واثنا عشر عددا في الطرف الآخر خمسة اشياء وهي التي
هي عبارة عن خمسة امثال العدد المفروض فلكون المال ناقصا عن الواحد كمله واحدا بزيادة ما نقص
منه عليه وزد على كل من الاثني عشر وخمسة الاشياء مثله فمال واربعة وعشرون اي فيحصل مال
واربعة وعشرون في طرف يعدل عشرة اشياء في الطرف الآخر فربع نصف عدد الاشياء وهو
الخمسة فيحصل خمسة وعشرون فانقص الاربعة والعشرين التي هي العدد من مربع الخمسة الذي
هو مربع نصف عدد الاشياء يبقى بعد النقصان واحد وجذره اي جذر الباقي وهو الباقي واحد
ايضا فان زدته اي الجذر على الخمسة التي هو نصف عدد الاشياء او نقصته منها يحصل المط وهو
ستة على تقدير الزيادة واربعة على تقدير النقصان اما الاول فلانك اذا ضربت الستة في نصفها
يحصل ثمانية عشر واذا زدت على الحاصل اثني عشر يبلغ ثلثين وهو خمسة امثال الستة وهو المط
واما الثاني فلانك اذا ضربت الاربعة في نصفها يحصل ثمانية واذا زدت على الحاصل اثني عشر
يبلغ عشرين وهو خمسة امثال الاربعة وهو المط وهذا المثال على سبيل التكميل واما على سبيل الرد
فمثاله عدد ضرب في نفسه وزيد على الحاصل مثله وعلى المجموع ستة حصل ثمانية امثال العدد فافرض
المجهول شيئا واضربه في نفسه يحصل مال فاذا زدت عليه مثله صار مالين واذا زدت على المجتمع
ستة صار مالين وستة اعداد يعدل ثمانية اشياء فاذا رددت عدد الاموال الى الواحد
وحولت العدد والاشياء بتلك النسبة صار احد الطرفين مالا وثلثة اعداد يعدل اربعة اشياء
في الطرف الآخر فانقص الثلثة من مربع الاثنين وهو اربعة يبقى واحد وجذره واحد فاذا زدته
على الاثنين او نقصته منهما يحصل المط وهو ثلثة على تقدير الزيادة وواحد على تقدير النقصان
اما الاول فلانك اذا ضربت الثلثة في نفسها يحصل تسعة واذا زدت على الحاصل مثله يبلغ ثمانية
عشر واذا زدت على المجتمع ستة صار اربعة وعشرين وهو ثمانية امثال الثلثة وهو المط
واما الثاني فلانك اذا ضربت الواحد في نفسه يحصل واحد واذا زدت عليه مثله صار اثنين و
اذا زدت على المجتمع ستة يبلغ ثمانية امثال الواحد وهو المط الثالثة اي المسئلة الثالثة من
المسائل الثلث المسماة بالمقترنات اموال تعدل عددا واشياء اي هي ما فيها اموال تعدل عددا

نصف مال مع اثني عشر عددا يعدل عشرة اشياء
اي كونه ... نصف مال واثنا عشر [illegible]

واشياء فبعد التكميل اي تكميل الناقص ان كان ناقصا او الرد ان كان زائدا تزيد مربع نصف عدد
الاشياء على العدد وجذر المجموع بالنصب عطف على مربع نصف عدد الاشياء على نصف عدد الاشياء
فالمجتمع الشيء المجهول مثالها اي مثال المسئلة الثالثة من المسائل الثلث المسماة بالمقترنات عدد نقص
اي ذلك العدد من مربعه اي من مضروبه في نفسه وزيد الباقي من المربع على المربع حصل عشرة نقصنا
من المال شيئا اي فرضنا المجهول اولا شيئا وربعناه بضربه في نفسه فحصل مال فنقصنا من المال
شيئا وكملنا اول العمل بان زدنا الباقي من المال الذي هو مربع العدد المفروض بالشيء عليه فبعد
التكميل كذلك صار اي مجموع المكمل والمكمل مالين الا شيئا يعدل عشرة وبعد الجبر اي بعد تكميل المالين
بالمعنى الاخص للتكميل وزيادة مثل المكمل وهو شيء على العشرة وصيرورة المالين الا شيئا مالين
كاملين والعشرة الا عدادا عشرة اعداد وشيئا والرد اي وبعد الرد اي رد الاموال الى واحد وتحويل
العدد والشيء الى تلك النسبة يبقى مال في طرف يعدل خمسة اعداد ونصف شيء في الطرف الاخر فالـ
العمل بعد هذا ان تزيد مربع نصف عدد الاشياء على العدد بموجب قوله فبعد التكميل اي الجبر
او الرد تزيد مربع نصف عدد الاشياء على العدد فاذا زدت على العدد وهو الخمسة مربع نصف
عدد الاشياء وهو نصف ثمن صار خمسة ونصف ثمن وذلك لان عدد الاشياء نصف ونصفه
ربع ومربعه نصف ثمن فبموجب قاعدة ضرب الكسور اذا ضربت صورة الكسر اعني نصف نصف
الشيء وهو الربع في مثله كان الحاصل واحدا واذا ضربت المخرج في المخرج وهو اربعة يحصل ستة
عشر واذا نسبت الحاصل الاول اعني الواحد الى الحاصل الثاني اعني الستة عشر يكون حاصل النسبة
نصف ثمن لان ثمن الستة العشر اثنان ثم مربع نصف عدد الاشياء نصف ثمن فاذا اضيف
الى الخمسة الذي هو العدد يحصل خمسة ونصف ثمن ثم مربع نصف عدد الاشياء مضافا اي مزادا
ومنضما الى الخمسة خمسة ونصف ثمن جذره اي جذر المجموع اثنان وربع وذلك لانك اذا جنست
الخمسة ونصف الثمن بقاعدة التجنيس على ما مر في مبحث جذر الكسور بان ضربت الخمسة في مخرج الثمن
وهو ستة عشر وزدت على الحاصل صورة الكسر اعني نصف الثمن كان الحاصل احدا وثمانين نصف
ثمن جذرها تسعة والمخرج ستة عشر وجذره اربعة فاذا قسمت جذر الكسر اعني التسعة
على جذر المخرج اعني الاربعة على ما مر من قاعدة تجذير الكسور خرج اثنان وربع فيكون جذر مربع

مربع نصف عدد الاشياء والخمسة كما قال الشيخ ومربعها تزيد عليه ربعا وهي عبارة عن نصف عدد
الاشياء فيحصل اثنان ونصف وهو اي الاثنان والنصف المطلوب اي الشيء المجهول المسئول عنه وانما
كان الاثنان والنصف المطلوب لان الاثنين والنصف عدد اذا انقص من مربعه اي مضروبه في نفسه
وزيد الباقي على المربع يحصل عشرة وذلك لان مربع الاثنين والنصف ستة وربع فاذا نقصته
من مربعه بقي ثلثة وثلثة ارباع واذا زدت الباقي على المربع يحصل عشرة وهو المطلوب وهذا مثال
على سبيل الرد واما ما على سبيل التكميل فمثاله عدد نقص من نصف مربعه بقي اثنا عشر فافرض المجهول
شيئا ومربعه مالا ونصفه نصف مال فاذا انقصت الشيء من نصف المال بقي نصف مال الا شيئا
فهو يعدل اثني عشر فبالجبر كملنا نصف المال وزدنا شيئا على اثني عشر فنصف مال يعدل اثني عشر
وشيئا فبعد التكميل مال يعدل اربعة وعشرين وشيئين ونصف عدد الاشياء واحد ومربعه
ايضا واحد فاذا زدت الواحد على اربعة وعشرين يبلغ خمسة وعشرين وجذر المجموع خمسة فاذا
زدتها على نصف عدد الاشياء وهو الواحد يحصل ستة وهو المطلوب لان الستة عدد اذا انقص من
نصف مربعه بقي اثنا عشر وذلك لان مربعه ستة وثلثون ونصفها ثمانية عشر فاذا نقصت الستة
منها بقي اثنا عشر وهو المطلوب **الباب التاسع** من الابواب العشرة في بيان قواعد شريفة وفوائد لطيفة
لا بد للمحاسب منها ولا غناء له عنها ولنقتصر في هذا المختصر على اثني عشرة الاولى اي القاعدة الاولى
من القواعد الشريفة هي ما سنح بخاطري الفاتر اذا اردت ان تحصل وتعرف مضروب عدد من
الاعداد اي حاصل ضرب عدد من الاعداد في نفسه وفي جميع ما تحته من الاعداد فزد عليه اي على
العدد الذي تريد ضربه في نفسه وفي جميع ما تحته من الاعداد واحدا او ربع العدد فقط واضرب المجموع
من الواحد والعدد في مربع العدد فنصف الحاصل هو المطلوب اي مضروب العدد في نفسه وفي جميع
ما تحته مثالها اي مثال القاعدة الاولى من القواعد المذكورة اردنا مضروب التسعة كذا اي في نفسها
وفي جميع ما تحتها من الاعداد كالثمانية والسبعة وهكذا الى الانتهاء ضربنا العشرة في احد وثمانين
توضيحه ربعنا التسعة فحصل واحد وثمانون ثم زدنا واحدا على التسعة فحصل عشرة ضربنا
العشرة في احد وثمانين حصل ثمانمائة وعشرة ونصفها اربعمائة وخمسة فالاربعمائة وخمسة
هي المطلوب اي حاصل ضرب التسعة في نفسها وفيما تحتها من الاعداد وانما كان المطلوب كذلك لانك اذا

ضربت التسعة في نفسها حصل واحد وثمانون واذا ضربتها في ثمانية حصل اثنان وسبعون
واذا ضربتها في سبعة حصل ثلثة وستون واذا ضربتها في ستة حصل اربعة وخمسون واذا
ضربتها في خمسة حصل خمسة واربعون واذا ضربتها في اربعة حصل ستة وثلثون واذا ضربتها
في ثلثة حصل سبعة وعشرون واذا ضربتها في اثنين حصل ثمانية عشر واذا ضربتها في الواحد
حصل تسعة واذا جمعت هذه الاعداد كان المجموع اربعمائة وخمسة وهو المط ولعل عدة الواحد
ههنا من الاعداد بحسب التغليب فتذكر الثانية اى القاعدة الثانية من القواعد الشريفة اذا اردت
جمع الافراد اراد بالافراد ما يقابل الازواج على النظم الطبيعي اى على الترتيب الطبيعي فزد
الواحد على العدد الاخير من الافراد التي تريد جمعها وربع نصف المجتمع من الواحد والفرد الاخير
يحصل المط مثالها اى مثال القاعدة الثانية من القواعد الشريفة جمع الافراد من الواحد الى التسعة
اى مع التسعة فالجواب خمسة وعشرون وذلك لانا اذا زدنا الواحد على العدد الاخير
وهو التسعة صار عشرة ونصفها خمسة فاذا ربعنا الخمسة يحصل المط الثالثة جمع الازواج
اى على النظم الطبيعي ايضا بقرينة المقابلة دون الافراد اى متجاوزا في الجمع عن الافراد تضرب
نصف الزوج الاخير من الازواج التي تريد جمعها فيما يليه اى في عدد يلي ذلك العدد نصف
الزوج الاخير في جانب الصعود اذ المتبادر من الولي ما يكون في طرف الصعود بواحد اى زايد
عليه بواحد فالضمير المنصوب في قوله يليه راجع الى نصف الزوج الاخير والمستتر فيه راجع الى ما فكانه
تضرب النصف في عدد يكون ذلك العدد موليا لذلك النصف بواحد زايد عليه مثالها اى مثال
القاعدة الثالثة اردنا جمع الازواج الكائنة من الاثنين الى العشرة اى مع العشرة ضربنا
الخمسة في الستة توضيحه اخذنا نصف العشرة التي هي الزوج الاخير وهو خمسة ثم ضربناه في الستة
التي تلي الخمسة بواحد حصل ثلثون وهو المط الرابع جمع المربعات المتوالية اى المولية بعضها بعضا بولى
اعدادها على النظم الطبيعي فمتى اردت جمعها تزيد واحدا على ضعف العدد الاخير من الاعداد
التي تريد جمع مربعاتها وتضرب ثلث المجتمع من ضعف العدد الاخير والواحد في مجموع تلك الاعداد
فما حصل فهو حاصل مجموع تلك المربعات مثالها مربعات الواحد الى الستة اى اردنا جمع مربعات
الواحد الى الستة زدنا على ضعفها اى ضعفنا الستة وزدنا على ضعفها واحدا فحصل ثلثة عشر

عشر وثلث الحاصل اربعة وثلث فاضربه اى ثلث الحاصل وهو اربعة وثلث في مجموع تلك الاعداد
التي تريد جمع مربعاتها وهو اى مجموع تلك الاعداد احد وعشرون فاذا ضربت ثلث الحاصل
فيه بقاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح فقط يحصل احد وتسعون فالاحد والتسعون
جواب اى عن سؤال حاصل مجموع تلك المربعات وقد عرفت ان المربع هو الحاصل من ضرب الشئ
في نفسه فالمراد من مربعات الواحد الى الستة حاصل ضرب كل في نفسه فربع واحب تبّل الخامسة
جمع المكعبات المتوالية اى القاعدة الخامسة يجرى في جمع المكعبات المتوالية على النظم الطبيعي
وقد عرفت ان المكعب هو العدد الحاصل من ضرب الشئ فيما يحصل من ضربه في نفسه فالمراد
من جمع المكعبات المتوالية جمع حواصل ضرب الاعداد المضروبة فيما حصل من ضربها في نفسها فاذا
اردت ان تجمع مكعبات متوالية لاعداد متوالية تربع مجموع تلك الاعداد المتوالية من الواحد
تضربها في نفسها فما حصل فهو حاصل جمع تلك المكعبات مثالها اى مثال قاعدة جمع المكعبات
المتوالية من الواحد جمع مكعبات الواحد الى الستة ربعنا الاحد والعشرين اعني مجموع عدد الاعداد
التي مبداوها الواحد واخرها الستة المط جمع مكعباتها فان الواحد مع الاثنين ثلثة وهذه
الثلثة مع الثلثة ستة والستة مع الاربعة عشرة والعشرة مع الخمسة خمسة عشر والخمسة
عشر مع الستة واحد وعشرون فكان حاصل التربيع اربعمائة واحد واربعون فالاربعمائة
واحد واربعون جواب عن سؤال حاصل جمع مكعبات هذه الاعداد فان مكعب الواحد واحد
والاثنين ثمانية والثلثة ماتان وستة عشر فالمجموع اربعمائة واحد واربعون وهو المط
السادسة اى القاعدة السادسة من القواعد الشريفة اذا اردت تحصيل سطح جذرى عددين
منطقين او اصمين او مختلفين بان كان احد العددين منطقا والاخر اصم وقد عرفت المنطق
من الاصم فاستخرج جذريهما بما هو القاعدة في استخراج الجذر الاصم والمنطق واذا استخرجت
جذريهما فاضرب احدهما اى احد العددين في الاخر وجذر العدد المجتمع من ضرب احد العددين في
الاخر جواب عن سؤال سطح جذرى العددين اللذين اردت سطح جذريهما مثالها اى مثال
القاعدة السادسة اردت سطح جذرى الخمسة مع العشرين فجذر المائة وهو عشرة جواب عن سؤال
سطح جذرى الخمسة مع العشرين لكن تقريبا من جهة الزيادة لانك اذا اخذت جذر كل من الخمسة

والعشرين اللذين هما عددان اصمان من حيث الجذر بالقاعدة المارة في فصل استخراج جذر العدد
الاصم والصحيح يكون جذر الخمسة اثنين وخمسا وجذر العشرين اربعة واربعة اتساع واذا
ضرب احدهما في الاخر يخرج تسعة وخمسة وثلثون جزءا من خمسة واربعين جزءا من واحد فهو ناقص
عن العشرة التي هي جذر المائة بعشرة اجزاء من واحد لكن سبب النقصان هو كون الجذرين تقريبيين
لا تحقيقيين فيكون سطح جذري الخمسة والعشرين كما قال جذر المجتمع من ضرب الخمسة مع العشرين احدهما
في الاخر والمجتمع هو المائة وجذر المائة عشرة وهو مساو لسطح الجذرين المذكورين ولو بالتقريب
هذا لكن بقي ان ضرب الجذرين المذكورين احدهما في الاخر يحتاج الى توضيح وتوضيحه ان تضرب
كما علم مما مر في مبحث ضرب الكسور مجنس احدهما في مجنس الاخر ثم تضرب المخرج في المخرج و
تقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فمجنس جذر الخمسة احد عشر ومجنس جذر العشرين اربعون
ومضروب احدهما في الاخر اربعمائة واربعون ومخرج كسر جذر الخمسة خمسة ومخرج كسر جذر
العشرين تسعة ومضروب احدهما في الاخر خمسة واربعون ومن قسمة الحاصل الاول على
الحاصل الثاني يخرج تسعة وخمسة وثلثون جزءا من خمسة واربعين جزءا من واحد وهو المطلوب وما
ذكره المصنف من المثال مثال لما اذا كان العددان اصمين من حيث الجذر واما مثال كونهما منطقين من
تلك الحيثية فكسطح جذر الاربعة مع الخمسة والعشرين او سطح جذر الخمسة والعشرين مع المائة
ففي الاول جذر المائة وهو عشرة جواب وفي الثاني جذر الالفين والخمسمائة جواب وهو خمسون
واما مثال كونهما مختلفين فكسطح جذر الاربعة مع الخمسة فجذر العشرين جواب وهو اربعة
واربعة اتساع وهو ايضا تقريبي ولذا كان الحاصل من ضرب جذر الاربعة وهو اثنان في جذر
الخمسة وهو اثنان وخمس اربعة وخمسين لا اربعة واربعة اتساع فلا تغفل السابعة
اي القاعدة السابعة من القواعد الشريفة اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر عدد اخر سواء
كان كل من العددين منطقا او اصم او كان احدهما منطقا والاخر اصم ولعل ترك التعميم اكتفاء
بما في القاعدة السادسة فاقسم احد العددين على الاخر وجذر الخارج من القسمة جواب عن سؤال
خارج قسمة جذر احد العددين على جذر الاخر مثالها اردت قسمة جذر المائة على جذر خمسة
وعشرين فالخارج من القسمة اربعة فجذر الاربعة وهو الاثنان جواب عن سؤال الخارج قسمة

قسمة جذر المائة وهو العشرة على جذر الخمسة والعشرين وهو الخمسة وهو ظاهر لا يحتاج الى البيان
وهذا مثال لما كان العددان منطقين واما مثال ما اذا كانا اصمين فكجذر العشرة على جذر السبعة
او مختلفين فكجذر التسعة على جذر الخمسة الثامنة اي القاعدة الثامنة من القواعد الشريفة اذا
اردت تحصيل عدد تام اي اذا اردت ان تحصل وتعرف من بين الاعداد اي عدد هو تام وهو
اي التام العدد المساوي اجزاؤه اي مجموع الاعداد المنطوق هو عليها العادة له اي المفنية له سواء
كانت من الكسور التسعة او من غيرها وقد نقلنا هذه القاعدة بعينها في المقدمة عند تقسيم
العدد الى التام والناقص وبينا هناك فائدة تفسير الاجزاء بالاعداد العادة وحملها على
ما هو اعم منها ومن الكسور التسعة فتذكر فاجمع اعدادا متوالية مبتدئا في الجمع من الواحد على التضاعف
فالمجموع اي فالعدد الذي جمعته على ذلك المنوال ان كان بعد الجمع كذلك لا يعده اي لا يفنيه
بالاسقاط مرتين او اكثر عدد غير الواحد فاضربه اي ذلك المجموع في اخرها اي في اخر الاعداد
المجموعة على التضاعف فالحاصل تام اي عدد تام وانما قيد بغير الواحد في قوله فالمجموع ان كان
لا يعده غير الواحد احترازا عن خمسة عشر كما نقل عنه في الحاشية حيث قال هذا القيد لاخراج
خمسة عشر فانها وان حصلت من جمع اعداد كذلك الا انها يعدها غير الواحد انتهى ووجه حصولها
من اعداد كذلك ان الواحد اذا ضعف صار اثنين فالواحد والاثنان ثلثة ثم اذا ضعف الاثنان
صار اربعة فالاربعة مع الثلثة سبعة ثم اذا ضعفت الاربعة صارت ثمانية فالثمانية مع
السبعة خمسة عشر فهذا المجموع مما يفنيه غير الواحد كالخمسة فانه باسقاط الخمسة منه ثلث
مرات يفنى كما يفنى بالواحد فلا تكون الخمسة عشر عددا تاما اذ العدد التام يشترط فيه ان لا يفنيه
الا الواحد مثالها اي مثال القاعدة الثامنة جمعنا الواحد والاثنين والاربعة اي ضعفنا
الواحد وجمعناه الى مضعفه فحصل ثلثة وضعفنا الاثنين فحصل اربعة فجمعنا الثلثة
والاربعة فحصل سبعة وضربنا السبعة في الاربعة التي هي اخر الاعداد المجموعة على
التضاعف فحصل ثمانية وعشرون فالثمانية والعشرون عدد تام لمساواته لاجزائه العادة
فاجمع الاجزاء يظهر لك حقيقة الحال قال في الحاشية ولتحصيل عدد تام طريق اخر مشهور
وهو ان ينقص من ضعف زوج الزوج وهو ما يقبل التضعيف الى الواحد واحد ويضرب الباقي

بشرط ان لا يعده سوى الواحد وهو الفرد الاول في زوج الزوج المذكور فالحاصل عدد تام
وقد نظم هذه القاعدة المحقق الدواني في الانموذج فقال شعر جو باشد فرد اول ضعف زوج
الزوج كم واحد ٥ بود مضروب ايشان تام و دگر ناقص و زائد ٥ وانا نظمت القاعدة
التي ذكرناها فقلت شعر ضعفيت واحد فرد اول كركز حاصل ٥ بتام از ضرب آن كم زوج ديگر
مبشوى واصل ٥ انتهى ما نقل عنه يحتاج الى تمهيد كلام ليتضح المرام فنقول معلوم ان
الزوج العدد ما ينقسم بمتساويين وان الفرد منه ما لا ينقسم كذلك كالاثنين والثلاثة
مثلا ثم ان من العدد الزوج ما يسمى بزوج الزوج وهو عدد يقبل التنصيف الى الواحد كالاربعة
والثمانية والستة عشر ومنه ما يسمى بزوج الفرد وهو عدد لا يقبل التنصيف الى الواحد كالستة
والعشرة والاثنى عشر ومن فسره بانه لا يقبل التنصيف اكثر من مرة واحدة فقد اخطأ
ومن العدد ما هو فرد اول وهو ما لا يعده سوى الواحد كالسبعة والخمسة والثلثة اذا تمهد هذا
فنقول مبنى ما نقل عنه من القاعدة لتحصيل العدد التام على اخذ عدد يكون زوج الزوج ونضعفه
ثم ننقص من مضعفه واحد ونضرب الباقي بشرط ان لا يعده سوى الواحد وهو الفرد الاول
في زوج الزوج المذكور فالحاصل عدد تام مثلا اخذنا الاثنين وهو زوج الزوج وضعفناه
فصار اربعة فاسقطنا منه واحدا حتى صار ثلثة وهو فرد اول لانه لا يعده سوى الواحد
فرد اول فضربنا الثلاثة في الاثنين الذي هو زوج الزوج فحصل ستة وهو عدد تام وعلى هذا
فقس سائر الامثلة مثلا تأخذ الاربعة وهو زوج الزوج ونضعفها حتى تصير ثمانية ونسقط
منها واحدا فتصير سبعة وهو فرد اول اذ لا يعدها سوى الواحد كما عرفت فنضرب السبعة
في الاربعة يحصل ثمانية وعشرون وهو ايضا عدد تام وانما اشترط ضرب الباقي بعد اسقاط
الواحد من مضعف زوج الزوج في زوج الزوج لتحصيل العدد التام بكونه غير معدود الا بالواحد
ليخرج الخمسة عشر عن كونه عددا تاما وقد ذكرناه مفصلا في شرح قاعدة الاصل انفا
واعلم ان من خواص العدد التام انه لا يوجد في كل مرتبة من الاحاد والعشرات وما فوقهما
الا واحد مثلا لا يوجد في مرتبة الاحاد الا الستة وفي مرتبة العشرات الا الثمانية والعشرون
وقس عليه استخراج العدد التام بهذه القاعدة في باقي المراتب هذا وما نظمه لعله مجمل

مجمل ما ذكره في الحاشية من الطريقة الاخرى وتفصيل هذا الذي ذكرناه وما نظم المصنف
في الحاشية مجمل ما نقل في الاصل وتفصيل ما ذكرناه في شرحها فكن على بصيرة من ذلك
التاسعة اي القاعدة التاسعة من القواعد الشريفة اذا اردت تحصيل مجذور يكون
نسبته الى جذره كنسبة عدد معين الى اخر اي الى عدد اخر كذلك فاقسم الاول من العددين
المعينين على الثاني منها فمجذور الخارج اي مربع القسمة هو العدد اي هو المجذور المراد تحصيله
مثالها اي مثال القاعدة التاسعة من القواعد الشريفة مجذور نسبته اي تكون نسبته الى جذره
كنسبة الاثنى عشر العدد المعين الى الاربعة التي هي العدد الاخر المعين المذكور فالجواب عن السؤال
عن المجذور الذي يكون نسبته الى جذره كنسبة الاثنى عشر الى الاربعة بعد قسمة الاثنى عشر على
الاربعة تسعة اذ من قسمة الاثنى عشر على الاربعة يخرج ثلثة ومجذوره تسعة وهو المطلوب
ولو قيل كنسبة الاثنى عشر الى التسعة اي ولو قيل اي مجذور يكون نسبته الى جذره كنسبة الاثنى
عشر الى التسعة فالجواب واحد وسبعة اتساع لان جذره اي جذر الواحد والسبعة اتساع
واحد وثلث وذلك لانه على ما مر من قاعدة ضرب الكسور اذا ضربت مجنس الواحد والثلث وهو
اربعة ايضا يحصل ستة عشر وهو الحاصل الاول واذا ضربت المخرج في المخرج وهو ثلثة يحصل
تسعة فاذا قسمت الاول على الثاني يخرج واحد وسبعة اتساع وهو المطلوب **العاشرة** اي القاعدة
العاشرة من القواعد الشريفة كل عدد من الاعداد ضرب في اخر اي في عدد اخر ثم اي بعد الضرب
قسم اي الاول عليه اي على الاخر وضرب الحاصل اي حاصل ضرب الاول في الاخر في الخارج اي في خارج
قسمة الاول على الاخر حصل مساوي مربع ذلك العدد اي حصل عدد مساوي حاصل ضرب
ذلك العدد الاول في نفسه **مثالها** اي مثال القاعدة العاشرة ضربنا مضروب التسعة في الثلثة
في الخارج من قسمتها عليها حصل احد وثمانون اي ضربنا اولا التسعة احد العددين في الثلثة
العدد الاخر فحصل سبعة وعشرون ثم قسمنا التسعة على الثلثة فخرج ثلثة فضربنا حاصل
ضرب التسعة في الثلثة احد العددين المضروبين وهو سبعة وعشرون في الثلثة التي هي
خارج القسمة فحصل احد وثمانون وهو عدد مساوي لمضروب التسعة في نفسها فمربع التسعة
احد وثمانون يعني انك لو ضربت التسعة في نفسها يحصل ايضا احد وثمانون وهو المطلوب

الحادية عشر اي القاعدة الحادية عشر من القواعد الشريفة التفاضل اي التفاوت بين كل
مربعين اي مضروبي كل عددين في انفسهما يساوي مضروب جذريهما اي يساوي حاصل ضرب
جذري ذينك المربعين في تفاضل الجذرين اي في تفاوت احد جذري احد ذينك المربعين على
جذر المربع الاخر مثالها اي مثال القاعدة الحادية عشر التفاضل اي التفاوت بين ستة عشر
مربع الاربعة وستة وثلاثين مربع الستة عشرون وجذراهما اي جذر الستة عشر والستة
والثلثين عشرة لان جذر الستة عشر اربعة وجذر الستة والثلثين ستة وتفاضلهما اي تفاضل
الجذرين اي زيادة احدهما على الاخر اثنان لان الستة تفضل على الاربعة باثنين واذا ضرب العشرة
التي هي مجموع الجذرين في الاثنين اللذين هما زيادة الستة على الاربعة حصل عشرون فكان كما قال
من ان التفاضل بين كل مربعين يساوي مضروب جذريهما في التفاضل بين الجذرين الثانية عشر
اي القاعدة الثانية عشر من القواعد الشريفة كل عددين من الاعداد قسم كل منهما على الاخر وضرب
احد الخارجين من قسمة كل منهما على الاخر في الخارج الاخر فالحاصل اي فحاصل الضرب واحد ابدا لان
مثالها اي مثال القاعدة الثانية عشر العددان المقسوم كل منهما على الاخر احدهما اثنا عشر والاخر
ثمانية الخارج من قسمة الاثنا عشر على الثمانية واحد ونصف لانك اذا قسمت الاثنا عشر على الثمانية
خرج واحد وبقي بعد القسمة اربعة فاذا نسبتها الى الثمانية كان حاصل النسبة نصفا لان الاربعة
نصف الثمانية فكان كما قال وبالعكس اي والخارج من قسمة الثمانية على اثنا عشر ثلثان لانك اذا
نسبت الثمانية الى اثنا عشر كان حاصل النسبة ثلثين لان الثمانية ثلثا الاثنا عشر وهذان الخارجان
اعني الواحد والنصف والثلثين مسطحهما اي مضروب احدهما في الاخر واحد وذلك لان طريق ضرب احدهما
في الاخر على ما عرفت قاعدة ضرب الكسورات تضرب مجنس الواحد والنصف وهو ثلثة في صورة
الكسر اعني الثلثين وهو اثنان يحصل ستة ثم تضرب مخرج النصف وهو الاثنان في مخرج الثلث
وهو الثلثة يخرج ايضا ستة واذا قسمت الاول على الثاني يخرج واحد وهو المطلوب الباب العاشر
من الابواب العشرة في بيان مسائل متفرقة استخراجها كائن بطرق مختلفة من الجبر والخطائين
والاربعة المتناسبة والتحليل تشحذ ذهن الطالب في الصباح وتشحذ السكين اشحذه شحذا
حدده وهو من اي تمادى في استخراج المطالب مسئلة اي هذه مسئلة من المسائل المتفرقة عدة

عدد ضوعف اي تقديره اذا قيل اي عدد اذا ضوعف وزيد عليه واحد وضرب الحاصل في ثلثة
وزيد عليه اثنان وضرب المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثة بلغ خمسة وتسعين فبالجبر عملنا ما يجب
علمه في استخراج المجهول بطريق الجبر بان فرضنا العدد المجهول شيئا وضعفناه فصار شيئين و
زدنا عليه واحدا صار شيئين وواحد وضربناهما في ثلثة حصل ستة اشياء وثلثة اعداد
وزدنا عليه اثنين صار ستة اشياء وخمسة اعداد وضربناهما في اربعة حصل اربعة وعشرين
شيئا وعشرون عددا زدنا عليه ثلثة فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا
تعدل خمسة وتسعين وهي ما اعطاها السائل بقوله بلغ خمسة وتسعين وبعد اسقاط المشترك
اي العدد المشترك من الطرفين المعادلين اللذين احدهما الاربعة والعشرون شيئا مع الثلثة
والعشرين عددا والاخر الخمسة والتسعون عددا فالاشياء الاربعة والعشرون الباقية بعد
طرح الثلثة والعشرين تعدل اثنين وسبعين وهي اي المسئلة التي فيها الاشياء تعدل الاعداد
المسئلة الاولى من المفردات على ما عرفت سابقا فاقسم كما هو مقتضى المسئلة الاولى من المفردات
العدد على الاشياء وخارج القسمة اي قسمة الاعداد على الاشياء ثلثة وهو المطلوب ولتكون
المطلوب ما ذكر اليك فاحسب تسل وبالخطائين عطف على قوله فبالجبر اي يعني ان طريق استخراج العدد
المجهول بعمل الجبر هو ما ذكر وطريق استخراجه بعمل الخطائين هو هذا فرضناه اي المجهول اثنين وهو
المفروض الاول وتصرفنا فيه بحسب السؤال يعني ضعفناه فصار اربعة وزدنا عليها واحدا فصارت
خمسة ضربنا الخمسة في ثلثة حصل خمسة عشر فزدنا على الحاصل اثنين صار سبعة عشر ضربناها في
اربعة صار ثمانية وستين زدنا عليه ثلثة صار احدى وسبعين فاخطانا له باربعة وعشرين
ناقصة لان الاحدى والسبعين تنقص عن خمسة وتسعين باربعة وعشرين فالخطاء الاول
هو اربعة وعشرون ثم اي بعد الفرض الاول فرضناه خمسة وهو المفروض الثاني وتصرفنا فيه
بحسب السؤال يعني ضعفناه فصار عشرة وزدنا عليه واحدا صار احد عشر وضربناه في ثلثة
صار ثلثة وثلثين وزدنا على اثنين صار خمسة وثلثين وضربناه في اربعة صار مائة و
اربعين وزدنا عليه ثلثة صار مائة وثلثة واربعين وهو زايد على الخمسة والتسعين بثمانية
واربعين فثمانية واربعين زايدة اي فقد اخطانا على الفرض الثاني بثمانية واربعين زائدة

بثمانية

فالخطاء الثاني هو الثمانية والاربعون ومن ضرب المفروض الاول وهو الاثنان في الخطاء الثاني
وهو الثمانية والاربعون يحصل ستة وتسعون فالمحفوظ الاول ستة وتسعون ومن ضرب المفروض
الثاني وهو خمسة في الخطاء الاول وهو اربعة وعشرون يحصل مائة وعشرون فكان كما قال
والثاني مائة وعشرون اي المحفوظ الثاني مائة وعشرون وحيث كان الخطآن مختلفين زيادة
ونقصانا قسمناها اي المحفوظين وهما مائتان وستة عشر على مجموع الخطائين وهو اثنان
وسبعون خرج ثلثة وهو المط وبالتحليل عطف على قوله وبالخطائين اي يعني ان طريق
استخراج العدد المجهول بعمل الخطائين ما ذكرنا وبعمل التحليل هو هذا اي عملنا بعكس ما اعطاه
السائل مبتديين في العمل من اخر السؤال بان نقصنا من الخمسة والستين التي اعطاها
السائل ثلثة وهي التي زادها اخرا بقي اثنان وستون وسقنا العمل بعكس ما اعطاه السائل
من السوق
بان قسمنا الباقي من الخمسة والستين على اربعة لانه عكس ما اعطاه بقوله وضرب المبلغ
في اربعة خرج ثلثة وعشرون ونقصنا منه اثنين لانه عكس ما اعطاه بقوله وزيد عليه اثنان
بقي واحد وعشرون وقسمنا الباقي اعني واحدا وعشرين على ثلثة لانه عكس ما اعطاه بقوله
وضرب الحاصل في ثلثة خرج سبعة وهذا هو المعني بقوله الى ان قسمنا احدا وعشرين على ثلثة
ونقصنا من السبعة واحدا لانه عكس ما اعطاه بقوله وزيد عليه واحد بقي ستة ونصفنا الباقي
وهو الستة لانه عكس ما اعطاه بقوله ضوعف فحصل ثلثة وهو المط مسئلة اي هذه مسئلة
من المسائل المتفرقة ان قيل اقسم العشرة قسمين متفاضلين يكون الفضل اي زيادة احدهما
على الاخر خمسة فبالجبر نفرض الاقل اي القسم الاقل شيئا فالاكثر اي فالقسم الاكثر على هذا الفرض
شيء وخمسة ومجموعهما اي مجموع الاقل والاكثر شيئان وخمسة في طرف يعدل عشرة في الطرف
الاخر وهي ما اعطاها السائل بقوله اقسم العشرة فاسقط الاجناس المتجانسة المتساوية و
هي خمسة من كل من الطرفين وهو المقابلة وبعد المقابلة يبقى شيئان في طرف وخمسة اعداد
في الطرف الاخر فاقسم الاعداد على الشيئين يخرج اثنان ونصف فيكون كما قال فالشيء بعد
المقابلة اثنان ونصف لكنه تسامح فكانه قال فالشيء بعد المقابلة والتقسيم اثنان
ونصف فقسما العشرة المفروضة الا قسمين متفاضلين يكون الفضل بينهما خمسة احدهما

اثنان

اثنان ونصف والاخر سبعة ونصف والفضل بينهما خمسة وبالخطائين عطف على قوله فبالجبر يعني
ان استخراج المجهول في هذه المسئلة بعمل الجبر هو ما ذكرنا واستخراجه بعمل الخطائين هو هذا الذي
نذكره فرضنا الاقل من القسمين ثلثة وهو المفروض الاول فالاكثر على هذا الفرض سبعة والفضل
بينهما اربعة وهو ناقص من الخمسة التي اعطاها السائل بقوله يكون الفضل بينهما خمسة بواحد فالخطاء
الاول واحد ناقص ثم اربعة اي ثم فرضنا الاقل اربعة وهو المفروض الثاني فالاكثر على هذا الفرض
ستة والفضل بينهما اثنان وهو ناقص عن الخمسة بثلثة فالخطاء الثاني ثلثة ناقصة والحاصل من
ضرب المفروض الاول وهو الثلثة في الخطاء الثاني وهو الثلثة ايضا تسعة وهو المحفوظ الاول والحاصل
من ضرب المفروض الثاني وهو الاربعة في الخطاء الاول وهو واحد اربعة وهو المحفوظ الثاني والفضل
بين المحفوظين خمسة وبين الخطائين اثنان ولان الخطائين متفقان من جهة كونهما ناقصين
قسمنا الفضل بين المحفوظين وهو الخمسة على الفضل بين الخطائين وهو الاثنان يخرج اثنان ونصف
وهو المط وبالتحليل عطف على قوله بالخطائين يعني ان استخراج المجهول في هذه المسئلة بعمل
الخطائين هو ما ذكرناه وبعمل التحليل هو هذا الذي نذكره من قوله لما كان الفضل بين قسمي كل
عدد ضعف الفضل بين نصفه وبين كل منهما اي لما كان من القاعدة المقررة فيما بينهم بان التفاوت
الحاصل بين قسمي كل عدد فيما اذا كانا متفاوتين ضعف التفاوت الحاصل بين نصف العدد وبين
كل قسميه المتفاوتين فاذا زدت اي ففيما نحن فيه بناء على ما تقرر عندهم من القاعدة اذا زدت
نصف هذا الفضل الذي ذكره السائل وهو الخمسة على النصف اي نصف العشرة يبلغ المجموع سبعة
ونصفا او نقصت اي نصف هذا الفضل منه اي من نصف العشرة يبقى اثنان ونصف فحق تقول
لتوجيه اجراء عمل التحليل كان السائل قال اقسم العشرة قسمين يكون ضعف الفضل بين نصفها
وبين كل من قسميها خمسة فاقسمت العشرة قسمين يكون نصف الخمسة هو الفضل بين نصفها
وبين كل منهما على عكس ما قال السائل ومعنى العكس ان القائل جعل ضعف الفضل خمسة وفي
الجواب نجعل نصف الخمسة فضلا وهذا نهاية ما ادى اليه فكرنا الفاتر ونظرنا القاصر فان
وجهنا بما هو اظهر واقرب فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء والله ذو الفضل العظيم
مسئلة اي هذه مسئلة من المسائل المتفرقة مال اذا قيل مال زدنا عليه خمسة

دراهم ونقصنا من المبلغ وهو المال والخمس والخمسة دراهم ثلثه اى ثلث المبلغ وخمسة دراهم
لم يبق شيء فبالجبر اى فبعمل علم الجبر اذا اردت العمل افرض المال شيئا وزد عليه خمسه وخمسة
دراهم يصير شيئا وخمس شيء وخمسة دراهم وانقص منه ثلثه وخمس شيء وخمسة دراهم ثلثها
يبقى اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث اى ثلث درهم وذلك لانك اذا جنست الشيء
وخمسه بان تضرب الشيء في مخرج الخمس صار خمسة اخماس شيء واذا زدت على صورة
الخمس صار ستة اخماس شيء واذا نقصت منها ثلثها وهو اثنان بقى اربعة اخماس شيء وكذلك
خمسة الدراهم اذا جنستها بان ضربتها في مخرج الثلث يحصل خمسة عشر ثلثا وثلث الحاصل خمسة
اثلاث ومن قسمتها على مخرج الثلث يخرج واحد وثلثان ومن قسمة العشرة الاثلاث على مخرج
الثلث يخرج ثلثة وثلث درهم فاذا نقصت من الخمسة الدراهم ثلثها وهو واحد وثلثان يبقى
ثلثة دراهم وثلث درهم فمجموع الباقى من شيء وخمس شيء وخمسة دراهم اربعة اخماس شيء وثلثة
دراهم وثلث واذا نقصت منه اى من الباقى وهو اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث
دراهم خمسة لم يبق شيء بناء على ما قال السائل فهو معادل الخمسة اى فعلم مما قال السائل ان
الباقى معادل الخمسة بمعنى انه اذا نقص منه خمسة دراهم لم يبق شيء وبعد اسقاط المشترك
وهو ثلثة دراهم وثلث من كل من الطرفين اللذين احدهما اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث
والاخر خمسة دراهم وهو المقابلة فرجع الى المسئلة الاولى من المفردات الا انه وجدت المقابلة
ههنا بدون الجبر فعلى هذا معنى قوله فبالجبر اى فبعمل علم الجبر كما فسرناه به فلا تغفل يبقى اربعة
اخماس شيء يعدل درهما وثلثين فاقسم واحدا وثلثين على اربعة اخماس اى اخماس شيء كما
هو القاعدة في المسئلة الاولى من المفردات من انه اذا تعادل الاعداد والاشياء فاقسم الاعداد
على الاشياء يخرج اثنان ونصف سدس وهو المط وطريق التقسيم ان تحصل اولا المخرج المشترك
بين الثلث والخمس بان تضرب مخرج احدهما في مخرج الاخر فيحصل خمسة عشر وهو المخرج المشترك
بين الخمس والثلث ثم تجنس واحدا وثلثين بان تضرب الواحد في مخرج الثلث فيحصل ثلثة ثم
تزيد على الحاصل صورة الكسر وهو الثلثان يبلغ [illegible] خمسة ثم يعمل كما نقل عنه في الحاشية من قوله
طريقه ان تضرب خمسة وهو مجنس واحد وثلثين في خمسة عشر وهو المخرج المشترك حصل خمسة وسبعون

قسمناه

قسمناه على مخرج الثلثين وهو ثلثة خرج خمسة وعشرون وحفظناه ثم نضرب اربعة وهو صورة
الكسر في خمسة عشر ايضا حصل ستون وقسمناه على خمسة في مخرج الخمس خرج اثنا عشر ثم قسمنا ما حفظناه
اولا وهو خمسة وعشرون على اثنى عشر لانه صار عدد الاشياء بالعمل خرج اثنان ونصف سدس
هذا هو الاولى من المفردات والاصل فيها قسمة العدد على الاشياء انتهى فالخارج المذكور مال
اذا زيد عليه خمسه وخمسة دراهم ونقص من المبلغ ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شيء وذلك لانا
اذا جنسنا الاثنين ونصف سدس بان ضربنا الاثنين في مخرج نصف السدس وهو اثنا عشر
صار اربعة وعشرين واذا زدنا عليه صورة الكسر وهو واحد صار خمسة وعشرين واذا
زدنا عليه خمسه وهو خمسة صار ثلثين واذا زدنا عليه خمسة دراهم بعد بسطها من جنس الكسر اعنى
نصف السدس بان ضربناها في مخرجه وهو اثنا عشر حصل ستون واذا زدناه على الثلثين
بلغ تسعين نصف سدس واذا نقصنا من هذا المبلغ ثلثه وهو ثلثون بقى ستون واذا
نقصنا منه خمسة دراهم مبسوطة انصاف اسداس لم يبق شيء وهو المط وبالخطائين عطف
على قوله فبالجبر اى استخراج المجهول بعمل الجبر هو ما ذكرناه وبعمل الخطائين هو هذا الذى
نذكره فرضناه اى المال المجهول خمسة وزدنا عليه خمسه وهو واحد صار ستة ثم خمسة عدد
الدراهم صار احد عشر فجعلناها اثلاثا لتخرج ثلثه بان ضربناها في مخرج الثلث حصل
ثلثة وثلثون ثلثا واذا نقصنا منه ثلثه وهو احد عشر بقى اثنان وعشرون ثلثا واذا رفعناه
بان قسمناه على مخرج الثلث خرج سبعة وثلث واذا نقصنا منه خمسة عدد الدنانير بقى منه
اثنان وثلث فالخطاء الاول اثنان وثلث زايد اى كل منهما او اثنين عطف على قوله خمسة
اى او فرضناه اثنين فالخطاء الثاني ثلث خمس ناقص وذلك لانا بعد فرضنا اثنين نزيد عليه
خمسه وهو اثنان لانا اذا جنسنا الاثنين بان ضربناها في مخرج الخمس وهو الخمسة حصل
عشرة اخماس وخمس الحاصل اثنان فاذا زدنا على الاثنين خمسه صار اثنين وخمسين ثم نزيد
عليه خمسة دراهم فيصير سبعة وخمسين واذا نقصنا منه ثلثه وهو اثنان وخمسا وثلث
خمس بقى اربعة واربعة اخماس وثلثا خمس وذلك لانه اذا نقص من الستة ثلثه وهو اثنان بقى
منها اربعة صحاح والباقى من السبعة والخمسين بعد اخراج الستة واحد وخمسان فاذا جنسته

صار سبعة اخماس واذا انقصت من ستة الاخماس ثلثه وهو خمسان بقي اربعة اخماس واذا انقصت
ثلث الباقي من سبعة الاخماس بعد اخراج الستة وهو خمس بقي ثلثا خمس فمجموع البواقي وهو اربعة
واربعة اخماس وثلثا خمس انقص من الخمسة المفروضة التي لم يبق بعد نقصانها شيء على ما قال
السائل بثلث خمس فيكون الخطاء الثاني كما قال ثلث خمس ناقص والمحفوظ الاول ثلث وذلك
لانه اذا ضربنا الخمسة التي هي المفروض الاول في الخطاء الثاني اعني ثلث خمس يحصل ثلث اذ على
قاعدة ضرب الكسور اذا ضربنا الخمسة في صورة ثلث الخمس يحصل خمسة واذا نسبناها الى المخرج
المشترك بين المضاف اعني الثلث والمضاف اليه اعني الخمس وهو خمسة عشر يكون حاصل النسبة ثلث
لان الخمسة ثلث بالنسبة الى الخمسة عشر فيكون المحفوظ الاول ثلث والثاني اي والمحفوظ الثاني
اربعة وثلثان وذلك لانه اذا ضربنا المفروض الثاني وهو الاثنان في الخطاء الاول وهو اثنان
وثلث يحصل اربعة وثلثان اذ على قاعدة ضرب الكسور اذا ضربنا الاثنين اللذين هما المفروض
الثاني في مجنس الاثنين والثلث اعني الخطاء الاول وهو سبعة يحصل اربعة عشر واذا قسمت
على مخرج الكسر وهو الثلثة يخرج اربعة وثلثان فيكون المحفوظ الثاني اربعة وثلثان والخارج
من قسمة مجموعهما اي مجموع المحفوظين وهو خمسة لان المحفوظ الاول ثلث والثاني اربعة وثلثان
والمجموع خمسة على مجموع الخطائين اعني اثنين وثلثا وثلث خمس هذا تفسير لمجموع الخطائين
اي اثنان وخمسان بهذا تفسير لذلك التفسير وطريق جمع الخطائين وهما ما عني بقوله اعني اثنين
وثلثا وثلث خمس ليصير اثنان كما فسره ثانيا من قوله اي اثنان وخمسان فيمكن من قسمة المحفوظين
عليهما ان يؤخذ الثلث وثلث الخمس من المخرج المشترك بين الثلث وثلث الخمس وهو خمسة عشر
ويترك الاثنان بحالها فثلث الخمسة عشر خمسة وثلث خمسه واحد والمجموع ستة فاذا نسب
هذا المجموع الى الخمسة عشر يكون حاصل النسبة خمسين واذا ضم هذا الحاصل الى الاثنين اللذين
تركا بحالهما كان المجموع كما فسره بقوله اي اثنان وخمسان واما طريق قسمة مجموع المحفوظين على
مجموع الخطائين بعد العلم بهما فهو ان نضرب مجموع المحفوظين اللذين هما الخمسة المنقسمة من اربعة
وثلثين التي هي المحفوظ الثاني ومن ثلث هو المحفوظ الاول كما عرفت انفا في مخرج الخمس الذي هو
مخرج كسر المقسوم عليه اعني الاثنين والخمسين فيحصل خمسة وعشرين وهو الحاصل الاول ثم نجنس

تجنس

تجنس المقسوم عليه اعني الاثنين والخمسين بان نضرب الاثنين في الخمسة مخرج الخمس وتزيد على الحاصل
وهو عشرة صورة الكسر وهو اثنان فيبلغ اثني عشر وهو الحاصل الثاني ثم نقسم الحاصل الاول
على الحاصل الثاني يخرج اثنان ونصف سدس لان الخارج من قسمة اربعة وعشرين على اثني عشر
اثنان ويبقى بعد القسمة واحد فاذا نسب الى الاثني عشر يكون حاصل النسبة نصف سدس فيكون
الخارج من قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين كما قال اي اثنان ونصف سدس وهو المسئول
عنه وبيان لمية كونه هو هذا باجراء مثل ما ذكرنا في العمل بالجبر فاجر تعرف وبالتحليل عطف على قوله
بالخطائين يعني ان استخراج المجهول بعمل الخطائين هو الذي ذكرناه واستخراجه بعمل التحليل هو هذا
الذي نذكره فنقص الخمسة التي لا يبقى بعد القائها شيء من المبلغ المنقوص منه ثلثه بناء على ما قال السائل
وهي خمسة الدراهم التي قال بنقصانها بعد نقصان ثلث المبلغ الذي اعطاه السائل الذي هو اخر ما
قال بنقصان ومعنى اخذها اسقاطها وعدم نقصانها على عكس ما عمل السائل من نقصانها وزد عليها
نصفها لان الثلث المنقوص من المبلغ فزده لتكون عاملا على عكس ما قال السائل من نقصان ثلث
المبلغ وانما كان نصف الخمسة ثلث المبلغ لان نصف ما بقي من كل عدد بعد طرح ثلثه يساوي
ذلك الثلث المطروح وكذلك ثلث ما بقي منه بعد طرح ربعه يساوي ذلك الربع وهكذا الى اخر
الكسور فنعلم بهذا ان مجموع المبلغ الذي اعطاه السائل اما والخمسة ونصفها وذلك لان نصف
الخمسة اذا كان مساويا لثلث المبلغ فالخمسة تكون مساوية لثلثيه ومجموع الخمسة ونصفها سبعة
ونصف فيكون مجموع المبلغ ايضا سبعة ونصف ثم اي بعد ما عملت ما اخذ الخمسة المذكورة
وزيادة نصفها عليها وصار ما صار وعلم ما علم واجتمع ما اجتمع من السبعة والنصف انقص
من المجتمع على عكس ما اعطاه السائل الخمسة اي خمسة الدراهم التي كان اعطاها في قوله زدنا عليه
خمسة خمسة دراهم ومن الباقي اي وانقص بعد ذلك من الباقي وهو اثنان ونصف سدسه
على عكس ما اعطاه السائل اذ هو اي سدس الباقي خمس مزيد اي ما وهو خمس كان قد زاده السائل
في قوله زدنا عليه خمسه وانت انقصته لتكون عاملا على عكس ما اعطاه السائل فيخرج ذلك
المجهول وطريق نقصان السدس من الباقي وهو الاثنان والنصف ان نضرب مجنس الاثنين
والنصف وهو خمسة في ستة وهو مخرج السدس فيحصل ثلثون نصف سدس ثم نلقي من الحاصل

مصد
مسئلة الحوض

وهو خمسة انصاف سدس فيبقى خمسة وعشرون نصف سدس فترفع الباقي بان تضرب مخرج
النصف وهو الاثنان في مخرج السدس وهو الستة فيحصل اثنا عشر وهو مخرج نصف السدس
فتقسم الخمسة والعشرين نصف السدس الباقية بعد اسقاط سدس الحاصل على اثني عشر مخرجه
فيخرج اثنان ونصف سدس وهو المطلوب مسئلة اي هذه مسئلة من المسائل المتفرقة حوض
ارسل فيه اربعة انابيب يملأ احدها الحوض في يوم والباقي بزيادة يوم اي والثاني في
يومين والثالث في ثلثة ايام والرابع في اربعة ايام ففي كم من يوم يمتلئ ففي الاربعة
المتناسبة اي في استخراج هذه المسئلة بالاربعة المتناسبة نقول لا ريب ان الاربع
تملأ في يوم مثلي الحوض ونصف سدسه وذلك لان الاولى تملأ في يوم مثل الحوض والثانية
نصفه والثالثة ثلثه والرابعة ربعه واقل عدد ينصرف فيه هذه الكسور هو الاثنا عشر
واذا جمعت هذه الكسور بان اخذتها من مخرجها المشترك مجموعة يحصل واحد ونصف سدس
فهذا الحاصل مع ما ملأت الاولى مثلا الحوض ونصف سدس وطريق جمعها ان تحصل اولا مخرجها
المشترك بقاعدة تحصيل المخرج المشترك بين الكسور المعطوفة وذلك بان تعتبر مخرجي كسرين منها
فان تباينا تضرب احدهما في الاخر او تداخلا فتكتفي بالاكثر ثم تعتبر الحاصل مع مخرج الكسر
الثالث وتعمل ما عرفت فيحصل لك المخرج المشترك ثم بعد تحصيل المخرج المشترك تاخذها منه مجموعة
وقد عرفت طريقة الاخذ كذلك في فصل جمع الكسور ثم تقسم عددها ان زاد على المخرج او
ساواه عليه او ينسب الى المخرج ان نقص عنه فههنا اعتبرنا مخرج النصف مع مخرج الثلث
فكانا متباينين فضربنا احدهما في الاخر فحصل ستة فاعتبرنا الحاصل اعني الستة مع مخرج الربع
فكانا متوافقين بالنصف فرددنا الستة الى الثلثة او الاربعة الى الاثنين وضربنا الوفق
وهو الثلثة او الاثنان في الاربعة او الستة حصل اثنا عشر فمخرج الكسور المذكورة هو الاثنا عشر
واذا اخذت من المخرج المشترك مجموعة بلغت ثلثة عشر لان نصف الاثني عشر ستة وثلثها
اربعة وربعها ثلثة والمجموع ثلثة عشر وهو يزيد على المخرج بواحد فقسمناه على المخرج فخرج واحد
صحيح وبقي بعد القسمة كسر واحد فنسبناه الى المخرج فكان حاصل النسبة نصف سدس لان
المخرج اثنان ونصف واحد فيكون ذلك الكسر المنسوب نصف سدس فقد اتضح لك ان النصف

والبواقي
فبالاربعة
كح

والثلث

والثلث والربع واحد ونصف سدس واتضح ايضا ان الانابيب تملأ في يوم مثلي الحوض ونصف
سدس واتضح ايضا ان الحوض عبارة عن اثني عشر نصف سدس وان مثليه عبارة عن اربعة وعشرين
نصف سدس وانما اعتبرنا تجزئته الى اثني عشر نصف سدس لانه لما اعتبرنا ان الانبوبة الثانية
تملأ النصف والثالثة الثلث والرابعة الربع فلا بد من عدد ينصرف فيه هذه الكسور وحيث
لم يكن اقل عدد ينصرف فيه هذه الكسور الا الاثنا عشر اعتبرنا ان تكون اجزاؤه اثني عشر جزءا
فالنسبة بينهما اي اذا كان الامر كما ذكر من ان الاربع تملأ في يوم مثلي الحوض ونصف سدس فالنسبة
بين اليوم ومثلي الحوض ونصف سدس اي سدس الحوض ثابتة في نفس الامر كنسبة الزمان المطلوب
من اليوم تملأ الحوض بالانابيب الموصوفة يقول السائل ففي كم تملأ الحوض اي ملئ الحوض فالمجهول
احد الوسطين اي الزمان المطلوب من اليوم وذلك لان اليوم هو الاول ومثلي الحوض ونصف السدس
هو الثاني ففي كم تملأ هو الثالث والحوض هو الرابع فالمجهول هو الثالث فاضرب الاول وهو اليوم
في الرابع وهو الحوض يحصل واحد فانسب واحدا وهو حاصل ضرب احد الطرفين المعلومين اعني
اليوم في الاخر اعني الحوض الى اثنين ونصف سدس الذي هو الوسط المعلوم وطريق نسبة
الواحد المذكور الى اثنين ونصف سدس ان تبسطهما ثم تنسب الواحد مبسوطا الى الاثنين ونصف
السدس المبسوطين وطريق البسط ان تضرب الاثنين في مخرج نصف السدس وهو الاثنا عشر
فيحصل اربعة وعشرون ثم تزيد عليه صورة الكسر فيبلغ خمسة وعشرين وتبسط الواحد ايضا بان
تضربه في مخرج نصف السدس وهو الاثنا عشر فيحصل اثنا عشر واذا نسبت مبسوط الواحد وهو
الاثنا عشر الى مبسوط الاثنين ونصف سدس يكون النسبة ثابتة بخمسين وخمسي خمس من يوم
وهو اثنا عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من يوم وهو ثمان وعشرون دقيقة وثمان واربعون
ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان بسط الواحد المنسوب وهو اثنا عشر بالنسبة
الى بسط الاثنين ونصف السدس المنسوب اليهما وهو خمسة وعشرون خمسان وخمسا خمس لان خمس
الخمسة والعشرين خمسة وخمس الخمس واحد والاثنا عشر ضعف الخمس وضعف خمس الخمس وهذا هو
المعنى من قوله اذ المنسوب اليه خمسة وعشرون نصف سدس والمنسوب اثنا عشر نصف سدس
وبوجه اخر اسهل من هذا الوجه يستخرج به المجهول وهو ان تعتبر الاربع الانابيب تملأ في يوم

حوضا وهو خمسة وعشرون جزءاً مما اى من جزء به اى بذلك الجزء الحوض الاول اثنا عشر جزءا
بعض اجزاء هذا الحوض الكبير كاجزاء الحوض الاول الصغير اذ ان الحوض الاول اثنا عشر جزءا
وهذا الحوض خمسة وعشرون جزءا وكما ملأ كل جزء من اجزاء الحوض في كل جزء من اجزاء اليوم فكذلك
لان الانبوبة الاولى تملا اثنا عشر جزءا والثانية ستة اجزاء والثالثة اربعة والرابعة ثلثة و
المجموع خمسة وعشرون فقد مر من اليوم خمسة وعشرون جزءا ايضا فيمتلئ الاول في اثنا عشر جزءا
من خمسة وعشرين جزءا من يوم وقد عرفت ان الاثنا عشر جزءا هي بعينه خمسا وخمسا خمس يوم مضموم
بخمسة وعشرين جزءا فيحصل الوجهين واحد فان قيل عقيب قوله ارسل فيه اربعة انابيب يملأ
احدها في يوم والباقى بزيادة يوم فاطلق ايضا اى كما قيل ارسل في اسفله اى اسفل الحوض
بالوعة تفرغه اى تلك البالوعة الحوض في ثمانية ايام ففى كم تمتلئ فلا ريب ان البالوعة
الواقعة تملا وح اى حين ان اطلقت في اسفل وكان تفريغها اياه في ثمانية ايام في يوم واحد
ثمن حوض لان البالوعة تفرغ نصف ما تملأه الرابعة والحال ان الرابعة تملا ربع الحوض
اذ الاولى كما مر تملا الحوض الثانية تملا النصف والثالثة تملا الثلث والرابعة تملا الربع
ونصف الربع الثمن واذا فرغت البالوعة نصف ما ملأت الرابعة فقد فرغت الثمن ولعل
التعبير عن تفريغ البالوعة ثمن الحوض بالملا ونظرا الى فرض ان ما تفرغه لو انصب
في حوض يكون مقداره مقدار الحوض المفرغ منه لملأ ثمنه واما لانه لما كان المقصود تفريغها
ذلك المقدار اى ثمن الحوض بنقصانه منها اياه فلا فرق بين القول بانها تفرغ ذلك المقدار
من الحوض وبين القول بانها تملا من حوض مقداره مقدار الحوض الاول ذلك المقدار فالربع
اى الانابيب الاربع مع اطلاق البالوعة في اسفله تملاء فيه اى في يوم مثل ذلك الحوض اى المذكور
اولا وهو الذى كان عبارة عن اثنى عشر نصف سدس الا انه يبسط ههنا من جنس ارباع السدس
بعد ان كان مبسوطا من جنس انصاف السدس فيحصل بعد البسط كذلك اربعة وعشرون
ربعا فيكون مثل الحوض ونصف سدسه عبارة عن خمسين ربعا فالواحدة تملا حوضا
وهو اربعة وعشرون والثانية تملا نصفه وهو اثنا عشر والثالثة تملا ثلثه وهو ثمانية
والرابعة لولا البالوعة لملأت ستة ولبلغ ملئ الانابيب الاربع في اليوم مثليه ونصف

سدسه

سدسه الذى صار ربعين بهذا البسط لكن البالوعة تفرغ نصف ما ملأته الرابعة وهو ثلثة
الثان منها عبارة عن نصف السدس المنقسم بربعين من ربع اخر من اربعة وعشرين ربعا من
حوض المعبر عنها بالاجزاء وانما اعتبرنا اجزاء الحوض ههنا اربعة وعشرين في العمل المتقدم
اثنى عشر لانه اذا امتلأت الثانية النصف والثالثة الثلث والرابعة الربع وفرغت البالوعة
نصف ما ملأته الرابعة وهو ثلثة وهو الثمن فلا بد من عدد يتصور فيه النصف والثلث
والربع والثمن وما اقل عدد يخرج منه هذه الكسور الا الاربعة والعشرين وثلثة وعشرين
جزءا من اربعة وعشرين جزءا منه قوله وثلثة وعشرين بالنصف عطف على قوله مثل ذلك الحوض
اى تملاء مثل ذلك الحوض وتملا ثلثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا وذلك لان
ما تملاء به الانابيب الاربع مع اطلاق البالوعة يجب ان يكون ناقصا عن مثلى الحوض ونصف
السدس المذكورة سابقا بالثمن الذى فرغته البالوعة في يوم وهو كذلك اذ نصف السدس
ثلثا الثمن وجزء واحد من اربعة وعشرين جزءا من حوض هو ثلث الثمن ومجموع نصف السدس
والجزء الواحد من الاربعة والعشرين ثمن تام قال في الحاشية المخرج المشترك اى بين النصف
والثلث والربع اربعة وعشرون نصفه اثنا عشر وثلثه ثمانية وربعه ستة فالمجموع ستة وعشرون
نقصنا منه الثمن وهو ثلثة بقى ثلثة وعشرون فالاربع تملاء في يوم مثل ذلك الحوض و
ثلثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا انتهى وانما كان المخرج المشترك ما ذكر لان مخرج النصف
داخل في مخرج الربع وهو في مخرج الثمن وهو مع مخرج الثلث متباين فاضرب احدهما في الاخر
يحصل اربعة وعشرون وهو المطلوب فنسبة يوم واحد الى ذلك كنسبة الزمان المطلوب للحوض الفارغ
تفريغه اى اذا كان الامر كما ذكر من ان الاربع تملاء في يوم مثل ذلك الحوض وثلثة وعشرين جزءا
من اربعة وعشرين جزءا من يوم فنسبة يوم واحد مبسوطا اربعة وعشرين جزءا الى ثلثة وعشرين
جزءا من اربعة وعشرين جزءا من حوض كنسبة الزمان المطلوب اليوم بقول السائل ففى كم تمتلئ الحوض
فقد وجد ههنا اربعة اعداد متناسبة وهى ان نسبة يوم واحد وهو الاول الى مثل الحوض و
ثلثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا من حوض وهو الثانى كنسبة الزمان المطلوب وهو
الثالث الى ملء الحوض وهو الرابع فالمجهول احد الوسطين فانسب مسطح الطرفين اى ضرب

احد الطرفين اللذين احدهما اليوم والاخر الحوض في الاخر فيحصل واحد لان الحاصل من ضرب
الواحد في الواحد واحد فسطحهما واحد فانسب لكونه اقل من المقسوم عليه وهو الحوض وثلاثة وعشرون
جزء من اربعة وعشرين جزءا لكن بعد بسط اربعة وعشرين جزءا الى الوسط اي المعلوم وهو
الحوض وثلاثة عشر جزءا من اربعة وعشرين جزءا وهذا النسبة باربعة وعشرين جزءا من سبعة
واربعين جزءا من يوم وحاصل النسبة يكون المطلوب وانما كان حاصل النسبة هذا لما ذكرنا
من ان المخرج المشترك بين هذه الكسور اعني النصف مملوء الانبوبة الثانية والثلث مملوء الثالثة
والربع مملوء الرابعة والثمن منقوصا بالبالوعة اربعة وعشرون وذلك لان مخرج النصف داخل
في مخرج الربع وهو في مخرج الثمن وهو مع مخرج الثلث متباين فاضرب احدهما في الاخر يكون
اربعة وعشرين فاذا جنس المنسوب اعني سطح الطرفين بان ضرب في المخرج المشترك وهو اربعة
وعشرون يحصل اربعة وعشرون واذا جنس المنسوب اليه وهو الحوض وثلاثة وعشرون
جزءا من اربعة وعشرين جزءا بان ضرب الحوض في المخرج المشترك يحصل ايضا اربعة وعشرون جزءا
ومجموع هذا الحاصل مع الثلاثة والعشرين سبعة واربعون ونسبة الحاصل الاول الى هذا
المجموع تكون باربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا وهو المطلوب اي الزمان المجهول من اليوم
الذي يمتلئ فيه الحوض المرسل فيه الانابيب الاربع الموصوفة مع اطلاق البالوعة المفرغة على
النحو المذكور وعلى الوجه الاخر وهو الوجه لما الذي قلنا فيه ان الاربع تملأ في يوم حوضا وهو
خمسة وعشرون جزءا مما به الاول اثنا عشر وههنا نقول لو لم تكن البالوعة لقلنا الاربع تملأ
في يوم حوضا وهو خمسون جزءا مما به الاول اربعة وعشرون جزءا وامتلاء كل جزء في جزء من اليوم
فيمتلئ الاول في اربعة وعشرين جزءا من خمسين جزءا من يوم وحيث كانت البالوعة تنقص من
الخمسين ما سنذكره لذا فنقول الاربع اي الانابيب الاربع مع اطلاق البالوعة تملأ في يوم
حوضا هو سبعة واربعون جزءا مما به اي من جزء به اي بذلك الجزء الحوض الاول اربعة وعشرون
وامتلاء كل جزء في جزء من اليوم فيمتلئ الاول في اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا
من يوم وهذا هو المعني من قوله والباقي ظاهر وانما كان ملء الانابيب الاربع مع اطلاق البالوعة
في اسفل هذا المقدار لما انه نقل عنه في الحاشية من انها تملأ في يوم واحد حوضا هو ضعف

الاول

الاول ونصف سدسه انتهى فالحوض الاول اربعة وعشرون وضعفه ثمانية واربعون ونصف
سدسه اثنان والمجموع خمسون فتملأ الاولى من الانابيب الاربع اربعة وعشرون جزءا من هذا
الحوض وهو مقدار الحوض الاول في اربعة وعشرين جزءا من اليوم وتملأ الثانية اثني عشر جزءا
من هذا الحوض وهو مقدار نصف الحوض الاول في اثني عشر جزءا من يوم وتملأ الثالثة ثمانية اجزاء
من هذا الحوض وهو مقدار ثلث الحوض الاول في ثمانية اجزاء من يوم واما الرابعة فانه لو لم تكن
البالوعة لملأت ستة اجزاء من هذا الحوض وهو مقدار ربع الحوض ونصف سدسه فمجموع ما
تملأ الانابيب الاربع في يوم خمسين جزءا لكن البالوعة لما نقصت مما ملأت الرابعة نصفه
بقي من مجموع ما ملأت الانابيب الاربع في يوم سبعة واربعون جزءا من هذا الحوض فالحوض الاول
ملأ في اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم وهو المطلوب مسئلة اي هذه مسئلة
من المسائل المتفرقة اذا قيل سمكة ثلثها في الطين وربعها في الماء والخارج منها ثلاثة اشبار كم
اشبارها فبالاربعة المتناسبة اي فبالعمل بطريق الاربع المتناسبة اسقط الكسرين اي
الثلث والربع من مخرجهما المشترك وهو اثنا عشر وبعد اسقاط الربع وهو ثلاثة والثلث وهو
اربعة يبقى خمسة فنسبة الاثني عشر اعني المخرج المشترك وهو الاول من الاعداد الاربعة المتناسبة
اليها اي الى الخمسة الباقية وهو الثاني كنسبة المجهول اعني كمية اشبار السمكة وهو الثالث الى الثلاثة
المعطاة بقول السائل والخارج منها ثلاثة وهو الرابع فاذا ضربت الاول وهو اثنا عشر في الرابع وهو
الثلاثة يحصل ستة وثلاثون فاقسم الحاصل اعني سطح الطرفين على الوسط المعلوم اعني الخمسة
والخارج من قسمة سطح الطرفين على الوسط المعلوم سبعة وخمس فما في الطين منها شبران
وخمسا شبر وما في الماء شبر واربعة اخماس شبر والخارج ثلاثة اشبار والمجموع سبعة اشبار
وخمس شبر وهو المطلوب وبالجبر عطف على قوله بالاربعة المتناسبة اي العمل في استخراج المجهول
في هذه المسئلة بالاربعة المتناسبة هو ما ذكر والعمل في استخراجه بطريق الجبر هو هذا وهو
ظ لانك تعادل شيئا بقي من ثلثه وربعه اعني ربع شيء وسدسه بثلاثة ثم تقسمها على
الكسر يخرج ما مر توضيحه انك تفرض السمكة او شيئا فالشيء المفروض يعادل ربع
شيء وثلث شيء وثلاثة اشبار وهي ما اعطاها السائل بقوله ثلثها في الطين وربعها

في الماء والخارج منها ثلثة اشبار وبعد اسقاط الاجناس المتجانسة من الجانبين وهي ربع الشيء
وثلث الشيء اللذين اعطاهما السائل ومثلهما من الشيء المفروض يبقى مما اعطاه السائل
ثلثة عدد الاشبار ومن الشيء المفروض ربعه وسدسه معادلين للثلاثة الباقية مما اعطاه
السائل وطريق اسقاط الربع والثلث من الشيء المفروض ان تاخذهما من المخرج المشترك
لهما وهو اثنا عشر بما هو قاعدة اخذ مخرج الكسور المعطوفة فههنا تضرب احد مخرجي الربع و
الثلث في الاخر فالحاصل اثنا عشر فهو المخرج المشترك بين الربع والثلث فاذا اسقطنا منه
الثلث وهو اربعة والربع وهو ثلثة والمجموع سبعة فبقي خمسة وهي بالنسبة الى الشيء ربعه
وسدسه لان الشيء لما كان عبارة عن اثني عشر فربع الاثني عشر يكون ثلثة وسدسه اثنان والخمسة
عبارة عن ثلثة ربعه وعن اثنين سدسه فيكون الباقي من الشيء المذكور بعد اسقاط ثلثه وربعه
ربعه وسدسه معادلين للثلاثة الاشبار المذكورة فقد آل الامر الى معادلة الاشياء وهي ربع
الشيء وسدسه الاعداد وهي عدد الاشبار فاقسم كما هو القاعدة في مثل عدد الاعداد على
عدد الاشياء يخرج المط وطريق القسمة ان تضرب كلا من المقسوم وهو الثلثة والمقسوم عليه
وهو الربع والسدس في المخرج الموجود وهو ههنا اثنا عشر اذ الكسر معطوف فيحصل من ضرب
المقسوم ستة وثلثون وهي الحاصل الاول ومن ضرب المقسوم عليه خمسة وهي الحاصل الثاني لانه
اذا ضربت صورة الربع وهي واحدة في اثني عشر يحصل اثنا عشر واذا قسم الحاصل على المخرج وهو
الاربعة كما هو قاعدة ضرب الكسور في الصحيح يخرج ثلثة واذا ضربت صورة السدس وهي واحدة
ايضا في اثني عشر يحصل اثنا عشر واذا قسم الحاصل على المخرج وهو الستة يخرج اثنان والمجموع خمسة
فاقسم الحاصل الاول على الثاني يخرج ما مر وهو سبعة وخمس وهو المط وبالخطائين اظهر عطف
على قوله وبالجبر ظاهر اي استخراج المجهول في هذه المسئلة بطريق الجبر ظ وهو ما ذكر وبعمل الخطائين
اظهر لانك تفرضها اي السمكة اثني عشر اي شبرا فثلث الاثني عشر اربعة وربعها ثلثة والمجموع
سبعة ومع الثلثة الاشبار عشرة فالخطاء الاول اثنان زائدان ثم اربعة وعشرين اي ثم
تفرضها اربعة وعشرين فثلث الاربعة والعشرين ثمانية وربعها ستة فالخطاء الثاني
سبعة زائدة والحاصل من ضرب المفروض الاول وهو اثنا عشر في الخطاء الثاني وهو سبعة اربعة

وثمانون وهو المحفوظ الاول والحاصل من ضرب المفروض الثاني وهو اربعة وعشرون في الخطاء
الاول وهو اثنان ثمانية واربعون وهو المحفوظ الثاني فيكون الفضل بين المحفوظين ستة وثلثين
وبين الخطائين خمسة ومن قسمة الاول على الثاني يخرج سبعة وخمس فيكون مجموع اشبار
السمكة سبعة وخمس وهو المط وبالتحليل عطف على قوله بالخطائين اي استخراج المجهول في
هذه المسئلة بالعمل بالخطائين ما ذكر وبعمل التحليل هذا هو الذي يذكر تزيد على الثلثة الزائدة
عن الاشبار الثلثة مثلها اي مثل الاشبار وهو ثلثة ايضا فيحصل ستة وخمسيها بالنصب
عطف على مثلها اي تزيد عليها خمسيها وهو واحد وخمس يحصل سبعة وخمس وهو المط وانما كان
خمسا الثلثة واحدا وخمسا لانا اذا جنسنا الثلثة اخماسا بان ضربناها في مخرج الخمس وهو
الخمسة يحصل خمسة عشر وخمسا ثلثة خمساه ستة واذا قسمنا الستة على مخرج الخمس وهو خمسة
يخرج واحد ويبقى بعد القسمة واحد واذا انسبته الى الخمسة يكون حاصل النسبة خمسا فالخارج
من قسمة الستة على الخمسة واحد وخمس وهو اذا انضم الى الستة يكون المجموع سبعة وخمس
وهو المط وانما كان بزيادة مثل الثلثة وخمسيها عليها يحصل المط وهو العدد المجهول من اشبار
السمكة لان الثلث والربع من كل عدد يساوي ما بقي وخمسيه قوله وخمسيه عطف على قوله
ما بقي اي لان مجموع الثلث والربع من كل عدد يفرض يساوي ما يبقى منه بعد افرازهما عنه ويساوي
خمسيه ايضا فنحن فيما نحن فيه حيث نقيس باعطاء السائل ان ثلثها كان في الطين وربعها كان
في الماء فكانهما اسقطا وما بقي من السمكة بعد اسقاطهما ثلثة الاشبار ولما كان من القواعد
الكلية ان الثلث مع الربع من كل عدد يساوي ما بقي وخمسيه فاذا زدنا بحكم تلك القاعدة
على الثلثة ثلثة وخمسيها وهو اربعة وخمس صار مجموع المزاد والمزاد عليه سبعة وخمس وهو المط
اي جميع اشبار السمكة وبما قررنا ظهر كون هذا العمل عملا بالعكس وجه فتفطن وفيه ذلك
اي على استخراج المجهول بالعمل بالتحليل بهذه الكيفية امثاله ننظر النسبة بين الكسور
الملقات وبين ما بقي من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذي اعطاه السائل بمقتضى تلك النسبة
الظاهر ان هذا عمل اخر مغاير للاعمال المذكورة وليس من تتمة ما تقدمه ويشعر بذلك قوله
وهذا العمل الاخير من خواص هذه الرسالة فكان عليه ان يذكر ما يدل على المغايرة لما قبله اللهم

الا ان يقال برجوعه حقيقة الى الاربعة المتناسبة كما قيل قوله تنظر النسبة بين الكسور الملقات
وبين ما بقي من المخرج المشترك لكن يشترط ان العمل بهذا الطريق مبني على ان يكون ما يسأل السائل
مشتملا على اسقاط شيء ما من المسئول من نحو ثلث او ربع او نصف الى غير ذلك فتنظر النسبة
بين الكسور الملقات وبين ما بقي ثم تتم العمل ففي المثال الكسور التي هي كالملقات الثلث الذي هو
في الطين والربع الذي هو في الماء والمخرج المشترك بينهما اثنى عشر لانك اذا ضربت احد مخرجي
الكسرين في الاخر يحصل اثنى عشر فيكون المخرج المشترك بين الثلث والربع اثنى عشر فثلثه
اربعة وربعه ثلثة فالمجموع سبعة والباقي خمسة والنسبة بين الكسور الملقات اعني السبعة
وبين الباقي اعني الخمسة مثل وخمسا بمعنى ان السبعة مثل الخمسة وخمسيها فاذا اخذت النسبة
الكائنة بينهما وزدت على العدد الذي اعطاه السائل وهو الثلثة بمقتضى تلك النسبة اعني
المثل وهو ثلثة وخمسي المثل وهو واحد وخمس لما عرفت من ان خمسي الثلثة واحد وخمس حصل
سبعة وخمس وهو المطلوب وقد مثل في الحاشية لهذا العمل بقوله فلو قيل عدد نقص منه نصفه
وخمسه بقي اربعة فانقص من العشرة سبعة وهي مثلا الثلاثة وثلثها فزد على الاربعة مثليها
وثلثها يحصل ثلثة عشر وثلث وهو المطلوب لانه اربعون ثلثا ونصفه وخمسه تسعة وثلث
انتهى توضيحه ان الكسور الملقات هي النصف والخمس والمخرج المشترك بينهما العشرة لانك اذا ضربت
احد المخرجين في الاخر يحصل عشرة فيكون المخرج المشترك بينهما العشرة فنصفه خمسة وخمسه
اثنان والمجموع سبعة فالباقي منه بعد اسقاط السبعة ثلثة والنسبة بين السبعة وبين الثلثة
مثلا الثلاثة وثلثها فاذا اخذت بهذه النسبة فزد على ما اعطاه السائل بقوله بقي اربعة
بمقتضى هذه النسبة اعني مثليها وهو ثمانية وثلثها وهو واحد وثلث يحصل ثلثة عشر وثلث
وهو المطلوب وانما كان ثلث الاربعة واحدا وثلثا لانك اذا بسطت الاربعة اثلاثا بان ضربتها
في ثلاثة مخرج الثلث يحصل اثنى عشر ثلثا وثلث الحاصل اربعة اثلاث فاذا قسمت الاربعة
على الثلثة مخرج الثلث خرج واحد واذا نسبت الباقي الى الثلثة يكون حاصل النسبة ثلث
فالخارج واحد وثلث فمجموع الاربعة ومثليها وثلثيها ثلثة عشر وثلث وهو المطلوب وانما كان
المطلوب هذا لانك اذا جنست الثلثة عشر والثلث كما هو قاعدة تجنيس الصحيح مع الكسر بان ضربت

ضربت الثلثة عشر في الثلثة مخرج الثلث يحصل اربعون ثلثا فنصف الحاصل عشرون وخمسه
ثمانية واذا قسمت الثمانية والعشرين على الثلثة يخرج تسعة وثلث كما قال واذا قسمت الاثنى
عشر الباقية من الاربعين على الثلثة يخرج اربعة فمجموع التسعة والثلث مع الاربعة ثلثة عشر
وثلث وهو المطلوب مسئلة اي هذه مسئلة من المسائل المتفرقة اذا قيل رجلان حضرا بيع دابة
فقال احدهما للاخر ان اعطيتني ثلث ما معك على ما معي بتضمين نحو واضع اي واضعا اياه على
ما معي تم لي ثمنها وقال الاخر ان اعطيتني ربع ما معك على ما معي تم لي ثمنها فكم مع كل واحد منهما وكم الثمن
فبالجبر اي فانت بعمل الجبر تفرض ما مع الاول شيئا وما مع الثاني اي وتفرض ما مع الثاني ثلثة لاجل الثلث
فان اخذ الاول منها اي من الثلثة درهما كان معه اي مع الاول شيء ودرهم وهو اي شيء ودرهم الثمن
بناء على ما اعطاه الاول وان اخذ الثاني ما قال وهو ربع ما مع الاول كان معه اي مع الثاني ثلثة دراهم
وربع شيء وهو الثمن بناء على ما اعطاه الثاني يعدل شيئا ودرهما كائنين مع الاول وبعد المقابلة
اي بعد اسقاط المتجانسين من الطرفين اي العدد المشترك بينهما وهو درهم وربع شيء يبقى في احد الطرفين
درهمان وهو ما مع الثاني بعد ذلك ثلثة ارباع شيء في الطرف الاخر وهو ما مع الاول فالشيء المفروض
ما مع الاول درهمان وثلثان وذلك لان العمل انتهى الى المعادلة الاشياء مع الاعداد وهو المسئلة الاولى
من المفردات فاقسم العدد وهو اثنان على عدد الاشياء وهو ثلثة ارباع شيء بان تضرب المقسوم
وهو اثنان في المخرج الموجود وهو اربعة يحصل ثمانية وهو الحاصل الاول ثم صورة المقسوم عليه
وهو ثلثة في ذلك المخرج الموجود يحصل اثنى عشر فاقسمها على المخرج الموجود يخرج ثلثة وهو الحاصل
الثاني ثم اقسم الحاصل الاول وهو الثمانية على الحاصل الثاني وهو الثلثة يخرج اثنان بالقسمة ويبقى
بعدها اثنان فانسبهما الى الثلثة المقسوم عليها فحاصل النسبة ثلثان فثبت ان الشيء المذكور
درهمان وثلثان وهما ما كان مع الاول ومع الثاني الثلثة المذكورة فالثمن ثلثة دراهم
وثلثا درهم وذلك لان الاول اذا اخذ من الثاني ثلث ما معه وهو واحد وضم الى ما معه يحصل
ثلثة وثلثان واذا اخذ الثاني من الاول ربع ما معه وهو الثلثان لانه اذا جنس ما معه وهو
درهمان وثلثان يحصل ثمانية اثلاث وربعه ثلثان وضم ذلك الثلثان الى ما مع الثاني وهو
الثلثة المذكورة يحصل ثلثة دراهم وثلثا درهم وهو المطلوب فاذا صححت الكسور اي اذا بسطت

كان مع الاول والثاني والثمن اثلاثا واعتبرت مبسوطا مالكل واحد مما ذكرنا من الكسور
صحاحا كان مع الاول ثمانية اى صحاح لانه كان معه درهمان وثلثان ومبسوط الدرهمين
والثلثين اثلاثا ثمانية واذا اعتبرت الثمانية الاثلاث صحاحا كانت اباها صحاحا ومع
الثاني تسعة اى صحاح عطف على قوله مع الاول اى وكان مع الثاني تسعة اثلاث لانه كان
معه ثلثة والثلث اذا بسطت اثلاثا تكون تسعة اثلاث واذا اعتبرت صحاحا كانت اباها
صحاحا والثمن احد عشر درهما اى صحاحا عطف على ما مع الثاني تسعة اى وكان الثمن احد عشر
درهما لانه كان ثلثة دراهم وثلثا درهم ومبسوط الثلثة الدراهم والثلثين احد عشر ثلث
درهم واذا اعتبرت صحاحا كانت اباها صحاحا فما مع الاول وهو الثمانية لو ضم اليه ثلث ما مع
الثاني وهو تسعة وثلثه ثلثة تم له ثمن الدابة احد عشر درهما وما مع الثاني وهو التسعة
لو ضم اليه ربع ما مع الاول وهو الثمانية ربعه اثنان يتم له ثمن الدابة احد عشر درهما هذا
وهذه المسئلة سيالة لعل المراد من سيلانها انها تجرى فى استخراج اى مجهول كان من غير توقف
على شىء واشتراط شرط ولاستخراجها وامثالها طريق سهل اى غير الطرق المشهورة لاستخراج المجهولات
من الجبر والاربعة المتناسبة والخطائين الى غير ذلك وهو اى الطريق السهل ان ينقص من سطح
مخرجي الكسرين اعنى الثلث والربع واحدا ليبقى ثمن الدابة ثم اى بعد نقصان الواحد احد الكسرين
او على التعيين يبقى ما مع احدهما ثم الاخر اى الكسر الاخر يبقى ما مع الاخر ففي المثال ينقص من اثنى عشر
سطح الثلث مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع واحدا ثم اربعة ثم ثلثة ليبقى كل من المجهولات الثلث
اعنى ما مع الاول وما مع الثاني والثمن وذلك لانه اذا انقصنا من الاثنى عشر واحدا يبقى احد عشر وهو
الثمن واذا انقصنا منه اربعة وهى ثلثه يبقى ما مع الاول وهو الثمانية واذا انقصنا منه ربعه وهو ثلثة
يبقى تسعة وهى ما مع الثاني ولا يخفى عليك ما بين قوليه ثم احد الكسرين وثم اربعة ثم ثلثة فتدبر
مسئلة اى هذه مسئلة من المسائل المتفرقة ثلثة اقداح اى اذا قيل ثلثة اقداح مملوة احدها
باربعة ارطال عسلا والاخر بخمسة خلا والاخر بتسعة ماء صبت اى الاقداح الثلثة في اناء
واحد ومزجت اى خلطت سكنجبينا ثم اى بعد الصب والمزج ملئت الاقداح الثلثة منه اى من
الاناء المصبوب فيه فكم في كل اى في كل واحد من الاقداح الثلثة من كل اى من كل واحد من الماء والخل و

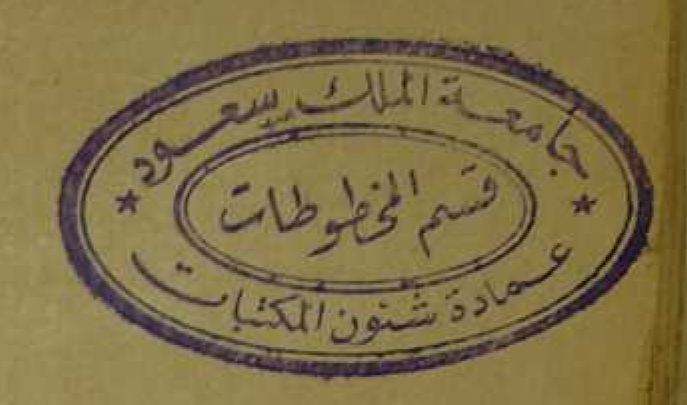
العسل

العسل فاجمع الاوزان الثلثة التى هى الاربعة والخمسة والتسعة ومجموعها ثمانية عشر واحفظ
المجتمع من الاوزان الثلثة المذكورة وهو ثمانية عشر واضرب ما في كل قدح من الاوزان الثلثة في كل
[illegible] واحد منها اى من الاوزان واقسم الحاصل اى حاصل كل ضرب على حدة على المجتمع المحفوظ
فالخارج ما فيه من النوع المضروب فيه اى فخارج القسمة هو الذى يكون في كل قدح من النوع
الذى ضرب فيه اى ان ضرب في العسل فعسل وان ضرب في الخل فخل وان ضرب في الماء فماء فتضرب
الاربعة في نفسها فيحصل ستة عشر وتقسم كما مر اى وتقسم الحاصل وهو ستة عشر على المحفوظ
كما مر من قوله واقسم الحاصل على المحفوظ فاذا ضربت الاربعة في نفسها وقسمت حاصل الضرب
على المحفوظ يخرج ثمانية اتساع ففى الرباعى ثمانية اتساع رطل عسلا وذلك لانه اذا ضرب
وزن الرباعى وهو اربعة في نفسه يحصل كما ذكرنا ستة عشر واذا قسمناها على المحفوظ وهو ثمانية
عشر نسبت منه يحصل ثمانية اتساع لان تسع الثمانية عشر اثنان والستة عشر ثمانية اثنينات
وهو المط ثم اى بعد ضرب الاربعة في نفسها تضربها في الخمسة التى هى وزن خماسى ايضا كذلك
اى كضربها في نفسها وتقسم الحاصل الذى هو العشرون على المحفوظ كقسمة حاصلها عليه
يخرج واحد وتسع وذلك لانه بعد القسمة يبقى اثنان واذا انسبتهما الى الثمانية عشر يكون الحاصل
تسع لان تسع الثمانية عشر اثنان ففيه اى ففي الرباعى رطل وتسع خلا ثم اى بعد ضرب
الاربعة في الخمسة تضربها في التسعة التى هى وزن التساعى كذلك اى كضربها في الخمسة وتقسم
حاصل الضرب وهو ستة وثلثون كقسمة حاصل ضربها في الخمسة على المحفوظ وهو الثمانية عشر
فيخرج اثنان ففيه اى في الرباعى رطلان ماء وكذا اى وكل ما في الرباعى من الثمانية الاتساع
والرطل والتسع والرطلان اربعة ارطال ثم اى بعد ضرب الاربعة في نفسها وفي الخمسة و
التسعة تضرب الخمسة في نفسها والاربعة والتسعة وتفعل ما مر من قسمة حاصل كل ضرب على
المحفوظ فالحاصل من ضرب الخمسة في نفسها خمسة وعشرون والخارج من قسمة الخمسة والعشرين
على المحفوظ وهو الثمانية عشر واحد وثلثة اتساع ونصف تسع وهو مقدار ما في الخماسى من الخل
وانما كان الخارج من قسمة الخمسة والعشرين على المحفوظ واحدا وثلثة اتساع ونصف تسع لانه
بعد القسمة يبقى سبعة واذا انسبت السبعة الى الثمانية عشر يكون حاصل النسبة ثلثة اتساع

ونصف سبع لان سبع الثمانية عشر اثنان وهذا الباقي ثلثة اثمان ونصف فيكون ثلثة
اتساع ونصف تسع والحاصل من ضرب الخمسة في الاربعة عشرون فاذا قسمت على المحفوظ يخرج واحد
وتسع وهو مقدار ما في الخابية من العسل وحاصل ضرب الخمسة في التسعة خمسة واربعون والخارج
من قسمته على المحفوظ اثنان ونصف وهو مقدار ما في الخابية من الماء وانما كان الخارج اثنين و
نصفا لانه يبقى بعد القسمة تسعة والتسعة بالنسبة الى المحفوظ نصف واذا ضربت الخمسة
كما ذكر وقسمت كذلك يكون في الخابية رطل وثلثة اتساع ونصف تسع خلا ورطل وتسع عسل
ورطلان ونصف ماء والكل اي كل ما في الخابية من الخل والعسل والماء خمسة اي ارطال ثم
اي بعد ضرب الخمسة في نفسه وفي الاربعة والتسعة والقسمة كما ذكر نفعل ذلك بالتسعة
اي نضرب التسعة التي هي وزن التاسعة في نفسها يحصل احد وثمانون فنقسم الحاصل على المحفوظ
يخرج اربعة ونصف وهو مقدار ما في التاسعة من الماء ثم بعد ضربها في نفسها نضربها في الاربعة
وزن الرابعة يحصل ستة وثلثون فنقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان وهو مقدار ما في التاسعة
من العسل ثم نضربها في الخمسة وزن الخامسة يحصل خمسة واربعون فنقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان
ونصف وهو مقدار ما في التاسعة من الخل فاذا ضربت التسعة وقسمتها هكذا يكون في التاسعة
رطلان عسلا ورطلان ونصف خلا واربعة ارطال ونصف ماء والكل تسعة اي وكل ما في
التاسعة مما ذكر تسعة ارطال وهو المط قال المصنف في الحاشية بهذا هو عمل الاربعة المتناسبة
لان نسبة الثمانية عشر المجموعة الاما فيهما من العسل مثلا وهو اربعة ارطال كنسبة الاربعة
المجموعة الاما فيهما من العسل فالمجهول احد الطرفين نقسم سطح الوسطين وهو ١٦ على الطرف
المعلوم وهو ١٨ ليخرج ثمانية اتساع وهو المط انتهى مسئلة اي هذه مسئلة من المسائل
المتفرقة اذا قيل لك قيل لشخص كم مضى من الليل فقال اي الشخص المسؤل عنه مجيبا للقائل
مضى ثلث ما مضى يساوي ربع ما بقي فكم مضى وكم بقي فبالجبر اي فانت اذا اردت ان تستخرج
المجهول وتجيب عن السؤال بعمل الجبر فافرض الماضي شيئا وهذه المسئلة مبنية على ان يكون الليل
عبارة عن اثني عشر ساعة اما بفرض الليل مساويا للنهار بان يكون وقت تحويل الشمس الى
الحمل او الميزان فان في تينك الوقتين يكون الليل والنهار متساويين واما ان يكون مبنيا على

الساعات

الساعات الزمانية المعوجة دون المستوية على ما قرر في محله فاذا فرضت الماضي شيئا فالباقي من الليل
يكون بناء على الاعتبار المذكور اثني عشر ساعة الا شيئا فثلث الماضي الذي فرضته بالشيء يعدل
ثلثة الا ربع شيء وذلك لانه لما كان الباقي اثني عشر الا شيئا فيكون ربعه ثلثة الا ربع شيء فيكون
معادلا لثلث الماضي اذ السائل قال ثلث الماضي يساوي ربع ما بقي وبعد الجبر اي بعد تكميل طرف
ذي الاستثناء وهو ثلثة الا ربع شيء وزيادة مثله وهو ربع شيء على الطرف الاخر وهو ثلث
الماضي ثلث الماضي وربعه في طرف يعدل ثلثة في الطرف الاخر ولما كان الماضي من الليل مفروضا
بالشيء كان عبارة عنه فكانت الثلثة معادلة لثلث الشيء وربعه فقد حصلت المعادلة بين
الاعداد والاشياء ورجعت هذه المسئلة من هذه الجهة الى الاولى من المفردات وقد كنت فيها تقسم
الاعداد على الاشياء ليخرج المجهول وطريق القسمة على ما مر من قسمة الكسور ان تحصل اولا المخرج
المشترك بين الثلث والربع بان تضرب الثلثة مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع فيكون الحاصل
اثني عشر وهو المخرج المشترك بين الثلث والربع فاضرب المقسوم وهو الثلثة في المخرج المشترك اعني
الاثني عشر يحصل ستة وثلثون وهو الحاصل الاول ثم اضرب صورة كل واحد من الكسرين فيما ضربت
فيه الثلثة واقسم الحاصل على مخرجه ثم اجمعه فيحصل الحاصل الثاني فاذا ضربت صورة الثلث
وهو واحد في المخرج المشترك اعني اثني عشر يكون الحاصل اثني عشر واذا قسمت الحاصل على
مخرج الثلث يخرج اربعة واذا ضربت صورة الربع وهو واحد ايضا في الاثني عشر المخرج المشترك
يكون الحاصل ايضا اثني عشر فاذا قسمت الحاصل على الاربعة مخرج الربع يخرج ثلثة ومجموع الثلثة
والاربعة سبعة وهو الحاصل الثاني ومتى قسمت ستة وثلثين على سبعة يخرج خمسة وسبع
فالخارج من القسمة اي من قسمة الحاصل الاول وهو الستة والثلثون على الحاصل الثاني وهو السبعة
خمسة وسبع وهو الساعات الماضية من الليل فالباقية منه ست وستة اسباع ساعة لما ان بناء المسئلة
كما عرفت على ان يكون الليل عبارة عن اثني عشر ساعة واذا كانت الساعات الماضية من الليل بموجب
هذا العمل خمسة وسبع يكون الساعات الباقية منه ستة وستة اسباع ساعة كما قال وهو المط وبالاربعة
المتناسبة عطف على قوله فبالجبر اي انت اذا اردت ان تستخرج المجهول بعمل الجبر تعمل كما ذكر واذا
اردت ان تستخرجه بالاربعة المتناسبة اجعل الماضي شيئا مفروضا والباقي اربع ساعات اي واجعل الباقي



الماضي

اربع ساعات لاجل الربع الذي اعطاه السائل بقوله يساوي ربع ما بقي فثلث الشيء بناء على ما
اعطاه بقوله ثلث ما مضى يساوي ربع ما بقي يساوي ساعة من الساعات الاربع المفروض بها
الباقي فالشيء على هذا ثلث ساعات والكل اي من الماضي والباقي بحسب الفرض ونجعل سبعة فنسبة
الثلثة اي الساعات الثلث وهي اولى الاعداد الاربعة المتناسبة الى السبعة التي هي ثانيها كنسبة
المجهول الذي هو ثالثها الى اثني عشر الذي هو رابعها فاقسم سطح الطرفين اي مضروب الثلث في
اثني عشر وهو ستة وثلثون على الوسط اي المعلوم وهو السبعة يخرج خمسة وسبع وذلك لان
من قسمة الستة والثلثين على السبعة يخرج خمسة ويبقى بعد القسمة واحد وهو بالنسبة
الى المقسوم عليه اعني السبعة سبع فيكون الخارج خمسة وسبع وهو المط مسئلة اي هذه
مسئلة من المسائل المتفرقة اذا قيل رمح مركوز في حوض والخارج عن الماء منه اي من الرمح خمسة
اذرع فمال اي الرمح مع ثبات طرفه الذي في قعر الحوض حتى لاقى راسه الخارج سطح الماء فكان
البعد اي المسافة بين مطلعه اي بين موضع طلوعه من الماء قبل الميل وموضع ملاقاة راسه
له اي الماء بعد الميل عشرة اذرع فكم طول الرمح فبالجبر اي بعمل الجبر اذا اريد استخراجه يفرض
الغائب منه في الماء شيئا فالرمح خمسة اي بموجب قوله والخارج عن الماء منه خمسة اذرع وشيء
بموجب فرض الغائب منه في الماء به ولا بد بحسب انه اي الرمح الذي هو عبارة عن خمسة اذرع
وشيء بالفرض بعد الميل على النحو المذكور وتر زاوية قائمة احد ضلعيها العشرة الاذرع
اي الامتداد الذي هو بين مطلع الرمح من الماء قبل ميل وبين ملاقاة راسه له بعد ميله
الذي هو عبارة عن عشرة اذرع والاخر اي الضلع الاخر لتلك الزاوية القائمة قدر
الغائب منه اي من الامتداد الذي هو قدر الغائب من الرمح قبل ميله اعني الشيء اي المفروض
بالشيء واذا ربع الرمح وترها الذي هو عبارة عن خمسة اذرع وشيء بالفرض بان ضرب
في نفسه كان الحاصل خمسة وعشرين ذراعا ومالا وعشرة اشياء اذ من ضرب الخمسة
في نفسها يحصل خمسة وعشرون ومن ضربها في الشيء يحصل خمسة اشياء ومن ضرب الشيء
في نفسه يحصل مال ومن ضربه في الخمسة يحصل خمسة اشياء واذا جمعت الحواصل كلها كان
الحاصل ما ذكرنا واذا ربع ضلعاها اللذان احدهما العشرة الاذرع والاخر الشيء كان

الحاصل

الحاصل مائة ذراع ومالا اذ من ضرب العشرة في نفسها يحصل مائة ومن ضرب الشيء في نفسه
يحصل مال فمربع الرمح اعني خمسة وعشرين ومالا وعشرة اشياء مساو لمربع العشرة
والشيء اعني مائة ومالا بشكل العروس اي المساواة ثابتة بشكل العروس وهو الشكل
الثلاثون من اشكال التاسيس فانه بين فيه ان كل مثلث قائم الزاوية فان مربع وتر زاويته
القائمة مساو لمربع ضلعيها اي لمجموعهما وههنا يحدث بعد ميل الرمح مثلث احد اضلاعه
الرمح المائل على النحو المذكور وثانيها البعد بين مطلعه من الماء وموضع الملاقاة راسه له اعني
الامتداد الذي هو مقدار عشرة اذرع وثالثها قدر الغائب منه اعني الامتداد الذي هو
قدر الغائب منه قبل ميله المفروض بالشيء والزاوية الحادثة من ملتقى الاخيرين قائمة ووترها
الرمح المائل فيما بين في الشكل المذكور يجب ان يكون مربعه مساويا لمربعيهما وقد عرفت
ان مربعه خمسة وعشرون ومال وعشرة اشياء ومربعهما مائة ومال وبعد اسقاط المشترك
وهو الخمسة والعشرون والمال من الطرفين يبقى عشرة اشياء في طرف مربع الرمح معادلة
لخمسة وسبعين في طرف مربع العشرة والشيء وهو المسئلة الاولى من المفردات فاقسم
كما هو القاعدة فيها العدد وهو خمسة وسبعون على عدد الاشياء وهو عشرة والخارج من
القسمة سبعة اذرع ونصف وهو اي الخارج من القسمة القدر الغائب من الرمح في الماء
وقد كان الخارج منه باعطاء السائل خمسة حيث قال والخارج عن الماء منه خمسة فالرمح مجموعه
اثنا عشر ذراعا ونصف وهو المط ولاستخراج هذه المسئلة ونظائرها طرق اخرى
يستخرج بها ايضا الرمح المجهول فلتطلب اي تلك الطرق مع براهينها من كتابنا الكبير
وفقنا الله لاتمامه نقل عنه في الحاشية من تلك الطرق عمل الخطائين بان نفرض الرمح خمسة
عشر فمربعه مائتان وخمسة وعشرون ومربعا الضلعين الاخرين مائتان فالخطا الاول
خمسة وعشرون ثم نفرض عشرين فالخطا الثاني خمسة وسبعون والمحفوظ الاول الف
ومائة وخمسة وعشرون والمحفوظ الثاني خمسمائة والفضل بين المحفوظين ستمائة وخمسة
وعشرون وبين الخطائين خمسون وخارج القسمة اثنا عشر ونصف وهو المط انتهى
قوله ومربعا الضلعين الاخرين لخ قال الاستاذ نار ره الله في توضيحه اما ضلع منهما

فهو ما بين مطلع الرمح من الماء وموضع ملاقات رأسه للماء وهو عشرة اذرع ومربعها
مائة واما الضلع الآخر فهو عشرة ايضا لان فرض الرمح خمسة عشر وخمسة منها خارج
عن الماء ومربعه ايضا مائة وقس للفرض الثاني امثاله عليه تهتدي ولكن بهذا آخر ما هدينا
الله بلطفه لجمعه وتعليقه ۞ ووفقنا بفضله لتحريره وتنميقه ۞ واما الخاتمة ففي المغيبات
علمها لديه ۞ وامرها مفوض اليه ۞ ختم الله لنا ولكم بالسعادة ۞ وحفظنا واياكم عن
موجبات الندامة ۞ وحشرنا تحت لواء حبيبه ۞ محمد صلى الله عليه وعلى آله واصحابه ۞
وازواجه وذرياته واتباعه ۞ واهل بيته صلاة لا ينبغي بتعداد بها حساب ۞ ولا يجمعها
قلم في كتاب ۞ هذا وقد اسلفني عن الكبر لنقل هذه التعليقات من السواد الى البياض
تراب اقدام العلماء ۞ وغبار دساكر الفضلاء ۞ من اذا غاب لم يذكر ۞ واذا حضر لم ينظر
عبده الفقير اليه سبحانه رمضان ابن ابي هريرة الجزري القادري ۞ عفا الله عنهما بعفوه
الازلي ۞ ضحوة الاحد من اواخر الشهر المبارك جمادى الاولى لسنة ست وسبعين والف
من الهجرة النبوية المصطفوية على مهاجرها افضل الصلوة واكمل التحية

كتبت واتممت في سنة ١١٤٧ في جمادى الاولى

في بلدة آمد في مدرسة مسعودية

بعونه سبحانه

وتعالى

ا

قد ضبط هذا الكتاب البديع محمد يس بن خالد رفيع